

E & A
ANNO XXXIV

MAGGIO 1940-XVIII

N. 5

IMP. INST. ENT.
LIBRARY

30 JUL 1946

AL Eu. 275

DATE

L'AGRICOLTURA COLONIALE

(L'AGR. COL.)



REGIO ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA

FIRENZE

L'AGRICOLTURA COLONIALE

SOMMARIO. — G. JANNONE: Principali cause di natura animale riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939, pag. 177 - E. C. BRANZANTI: Note sulla cultura del *Cinchona* al Kivu, pag. 186 - R. CIVRAN: Prove preliminari sul taleaggio del caffè e del cacao per mezzo di auxine, pag. 197 - M. MORI: Notizie sul « Ciat » etiopico, pag. 201 - V. PIERUCCI: Impressioni agrarie sull'Aussa, pag. 204 - RASSEGNA AGRARIA COLONIALE, pag. 210 - NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE, pag. 217 - BIBLIOGRAFIA, pag. 218 - ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMICO PER L'AFRICA ITALIANA, pag. 219 - VARIE, pag. 220.

65111A

61195

ML.

Principali cause di natura animale riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939

Prima di riferire sulle principali cause di natura animale, e in particolar modo su quelle entomatiche, riscontrate dannose all'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana durante il 1939, credo opportuno e utile fornire un elenco schematico delle più importanti colture praticate dai nazionali e dai nativi e delle piante industriali e forestali di maggior valore della flora spontanea, per l'incremento dato dai loro prodotti agli scambi commerciali, e in maniera speciale alle correnti di esportazione, e per il carattere inconfondibile che alcune di esse conferiscono al paesaggio di determinate regioni dell'Impero. In questo elenco, che non ha nessuna finalità specifica botanico-sistematica, le piante verranno raggruppate in 5 categorie in base a criteri personali da me stabiliti, tenendo presente le proprietà e l'utilizzazione delle piante stesse, dei loro pro-

dotti o dei loro derivati e cioè: Cat. I. Piante della grande coltura, occupanti notevoli superfici dei terreni agrariamente sfruttati nell'Impero; Cat. II. Piante della piccola coltura, occupanti superfici limitate degli stessi; Cat. III. Piante fruttifere delle regioni tropicali, subtropicali e temperate; Cat. IV. Piante spontanee sfruttate per vari usi; Cat. V. Piante boschive importate. Essendo in uso nell'Africa Orientale Italiana diverse lingue scritte o soltanto parlate, riporterò prima i nomi più comuni volgari o indigeni con i quali le varie piante sono distinte e dopo i relativi nomi scientifici. È bene tener presente sin da ora che delle piante importate che verranno citate, specialmente fra quelle della piccola coltura, molte erano pochissimo o quasi nulla conosciute dagli indigeni dell'Etiopia prima dell'occupazione italiana e anche attualmente, nel

territorio predetto, esse costituiscono attività più o meno importanti solo da parte degli agricoltori nazionali.

Categoria I.

1) Miglio d'Egitto, miglio a candela; bultue in tigrino; dukhn in arabo. - *Pennisetum typhoideum* Rich.

2) Dura o durra; mascilà in amarico. - *Sorghum* spp.

3) Granturco; mascillà bahhri in tigrino; bocollò o mar mascilà in amarico. - *Zea mays* Linn.

4) Taff in tigrino; tieff in amarico. - *Eragrostis Teff* (Zucc.). Trotter.

5) Frumento; sernai in tigrino; sindiè in amarico. - *Triticum* spp.

6) Orzo; ghebs in amarico. - *Hordeum* spp.

7) Dagussà in tigrino. - *Eleusine coracana* Gaertn.

8) Cotone; tet in amarico. - *Gossypium herbaceum* Linn.

9) Sesamo; simsim in amarico e in tigrino. - *Sesamum indicum* Linn.

10) Patata; dinnic in amarico. - *Solanum tuberosum* Linn.

11) Peperoncino rosso; berberè in tigrino e in amarico. - *Capsicum abyssinicum* R.

12) Pisello; ater in amarico. - *Pisum sativum* Linn.

13) Cece; scimbrà in amarico. - *Cicer arietinum* Linn.

14) Fava; bachelà in amarico. - *Vicia Faba* Linn.

15) Ghesciò in tigrino e in amarico. - *Rhamnus prinoides*. L'Hér.

16) Caffè; bun o bùna in tigrino e in amarico. - *Coffea arabica* Linn.

17) Tabacco; tombakh in tigrino; timbakhò in amarico. - *Nicotiana tabacum* Linn.

18) Lino; telba in amarico. - *Linum usitatissimum* Linn.

19) Nuhk o nehùk in tigrino e in amarico. - *Guizotia abyssinica* Cass.

20) Suff in tigrino e in amarico. - *Carthamus tinctorius* Linn.

21) Ensiet o ensèt in amarico; cocciò in galla. - *Musa ensete* J. F. Gmel.

22) Canna da zucchero; sciunkrà o sciugar in amarico; dagma in galla. - *Saccharum officinarum* Linn.

23) Batata. - *Ipomaea batatas* Linn.

24) Arachide. - *Arachis hypogaea* Linn.

25) Ricino. - *Ricinus communis* Linn.

26) Sisal. - *Agave rigida* Mill. var. *sisalana*.

27) Erba medica. - *Medicago sativa* Linn.

Categoria II.

28) Riso. - *Oryza sativa* Linn.

29) Carcadè in tigrino. - *Hibiscus sabdariffa* Linn.

30) Sorgo zuccherino. - *Sorghum saccharatum* Auct.

31) Palma ornamentale. - *Phoenix canariensis* Chab.

32) Cavolfiore. - *Brassica oleracea botrytis*.

33) Cavolo cappuccio. - *Brassica oleracea capitata* D. C.

34) Colza. - *Brassica campestris oleifera*.

35) Zucca. - *Cucurbita pepo* Duch.

36) Cetriolo. - *Cucumis sativus* Linn.

37) Anguria. - *Citrullus vulgaris* Linn.

38) Indivia. - *Cichorium Intybus* Linn.

39) Bietola. - *Beta cycla* Linn.

40) Pastinaca. - *Pastinaca sativa* Linn.

41) Carota. - *Daucus carota* Linn.

42) Finocchio. - *Phoeniculum dulce* Linn.

43) Sedano. - *Apium graveolens* Linn.

44) Pomodoro; dematòs in amarico. - *Lycopersicum esculentum* Mill.

- 45) Melanzana. - *Solanum melongena* Linn.
 46) Peperone comune. - *Capsicum annuum* Linn.
 47) Asparago. - *Asparagus officinalis* Linn.
 48) Fragola. - *Fragraria vesca* Linn.
 49) Fagiolo. - *Phaseolus vulgaris* Linn.
 50) Dolico. - *Dolichos lablab* Linn.
 51) Cajano. - *Cajanus indicus* Sprengel.

Categoria III.

- 52) Papaia. - *Carica papaya* Linn.
 53) Mango. - *Mangifera indica* Linn.
 54) Anona. - *Annona* spp.
 55) Ananasso. - *Ananassa sativa* Lindley.
 56) Zaituni (tigrino, amarico), Guayava. - *Psidium guayava* Linn.
 57) Fejoa o Fejoja. - *Feijoa Sellowiana* Berg.
 58) Avocado. - *Persea gratissima* Gaertn.
 59) Banano; muhs in tigrino. - *Musa* spp.
 60) Fico d'India. - *Opuntia Ficus-indicus* Mill.
 61) Arancio amaro. - *Citrus bigaradia* Duh.
 62) Arancio dolce. - *Citrus aurantium* Linn.
 63) Mandarino. - *Citrus deliciosa* Ten.
 64) Limone. - *Citrus limonum* Risso.
 65) Limoncino; lomin in amarico. - *Citrus limonum* Risso f. *pusilla* Lois.
 66) Cedro. - *Citrus medica* Risso.
 67) Pompelmo. - *Citrus decumana* Murray.
 68) Chinotto. - *Citrus sinensis* Pers.
 69) Vite. - *Vitis europaea* Linn.
 70) Pesco. - *Prunus persica* Stok.
 71) Cotogno. - *Cydonia vulgaris* Pers.
 72) Melo. - *Pyrus malus* Linn.

- 73) Pero. - *Pyrus communis* Linn.
 74) Susino. - *Prunus domestica* Linn.
 75) Nespolo. - *Eriobothrya japonica* Lind.
 76) Melograno. - *Punica Granatum* Linn.
 77) Mandorlo. - *Amygdalus communis* Linn.
 78) Fico. - *Ficus carica* Linn.
 79) Gelso bianco. - *Morus alba* Linn.

Categoria IV.

- 80) Euforbia candelabro - *Euphorbia abyssinica* J. F. Gmel.
 81) Tamarindo; hommar in tigrino e in amarico; aradéb, kazé in tigrè. - *Tamarindus indica* Linn.
 82) Mossogo in tigrino; nehebà in tigrè. - *Meriandra bengalensis* Benth.
 83) Aloe. - *Aloe* spp.
 84) Sansevieria. - *Sansevieria cylindrica* Boj.
 85) Acacie gommifere. - *Acacia Seyal* Del. e *A. Senegal* W.
 86) Palma dum. - *Hyphaene nodularia* Becc.
 87) Palma da cocco o noce di cocco. - *Cocos nucifera* Linn.
 88) Senna o ssanna in tigrino. - *Cassia obovata* Coll.
 89) Scibacà in tigrino. - *Ficus Dekdekena* A. Rich.
 90) Ginepro abissinico. - *Juniperus procera* Hochst.
 91) Leggewa, siggwa in amarico. - *Podocarpus* sp.
 92) Kossò in amarico. - *Hagenia abyssinica* Gmel.
 93) Sombò in galla. - *Ekebergia Rüppelliana* (Fresc.), A. Rich.
 94) Omi in galla. - *Pygeum africanum* Hook.
 95) Cararò in galla. - *Chrysophyllum* sp.
 96) Tamerici. - *Tamarix* spp.
 97) Wanse o wansa in amarico; uadessa in galla. - *Cordia abyssinica* R. Br.

98) Tambùkh in tigrino; be-sanà in amarico. - *Croton machrostachys* Hoch.

99) Falso kapok; ghindà in tigrino. - *Calotropis procera* Ait.

100) Baobab. - *Adansonia digitata* Linn.

101) Urtica; sama o samma in tigrino. - *Urtica simensis* Hochst. ex Steud.

102) Nasturzio. - *Tropaeolum majus* L.

103) Sicomoro; scheqla, schagla in tigrè. - *Ficus Sycomorus* Gaert.

104) Daro in tigrino; work in amarico. - *Ficus vasta* F.

Categoria V.

105) Eucalipto. - *Eucalyptus* spp.

Tutte queste piante, nell'Africa Orientale Italiana, hanno le loro cause nemiche di natura animale, fra gli Insetti e gli Artropodi in genere, e fra altri Invertebrati e Vertebrati, ma non tutti i parassiti o i predatori riescono sempre dannosi al punto tale da incidere visibilmente sul rendimento economico di ciascuna di esse. Nel 1939, per es., primo anno della mia attività in entomologia e zoologia agrarie nella A. O. I., solo alcune delle suddette piante si sono mostrate fortemente danneggiate da alcune specie di Insetti, di Acari, di Nematodi, di Rosicanti, di Ruminanti, ecc.; altre invece si sono mostrate pressochè immuni o lievemente attaccate, tanto da non attirare l'attenzione degli agricoltori e dei tecnici. Questo comportamento, s'intende, non è stato costante per una determinata coltura in tutte le regioni, ma alle volte ha subito profonde variazioni da un territorio all'altro. Devo dichiarare subito che i dati più precisi e inequivocabili si riferiscono solo a quelle zone nelle quali ho potuto recarmi personalmente per applicare mezzi di lotta o per ricerche e studi di biologia e a quelle altre dalle quali ho potuto ottenere materiale per la determinazione.

Le specie di Insetti da me riscontrate dannose o denunziate come tali dagli Uffici agrari dei Governi periferici, saranno raggruppate per ordini di appartenenza e a quasi tutte farò seguire delle note esplicative più o meno dettagliate a seconda dell'importanza agraria di ciascuna di esse, sulla qualità ed entità dei danni compiuti, sulla località e sull'epoca di raccolta e infine sugli eventuali mezzi di lotta praticati a scopo sperimentale o dimostrativo, oppure su vasta scala per il conseguimento desiderabile di risultati economici. Dopo l'elenco degli insetti sarà riportato quello di tutti gli altri animali riscontrati dannosi, alcuni dei quali, appunto per i danni arrecati, non sono affatto trascurabili e rappresentano delle vere calamità per l'agricoltura dell'Africa Orientale Italiana.

A causa della coincidenza della comparsa di molte cause nemiche di natura animale con l'epoca delle grandi piogge, che va dai primi di giugno circa alla fine di settembre e alle volte anche dopo, l'applicazione di quasi tutti i mezzi di lotta artificiale con sostanze chimiche nelle regioni di altopiano e mediopiano è stata frustrata dall'insistente piovosità giornaliera che dilavava le parti epigee delle piante trattate. Queste difficoltà, in misura molto minore, si sono riscontrate anche durante la stagione delle piccole piogge ed è bene tenerle sempre presenti da parte di chi vuol fare dell'entomologia applicata nei territori dell'Impero, onde non avere ingrate sorprese sull'efficacia dei metodi stessi quando si passa dalla teoria alla pratica applicazione della lotta. Di volta in volta, però, si possono, anzi si devono trovare i rimedi per ovviare agli inconvenienti imposti dall'ambiente del tutto particolare in cui si opera, rimedi che, se non elimineranno del tutto le difficoltà di cui sopra, saranno in ogni modo atti a far ottenere quel minimo di risultati che compensa l'azione del tecnico e la buona volontà dell'agricoltore.

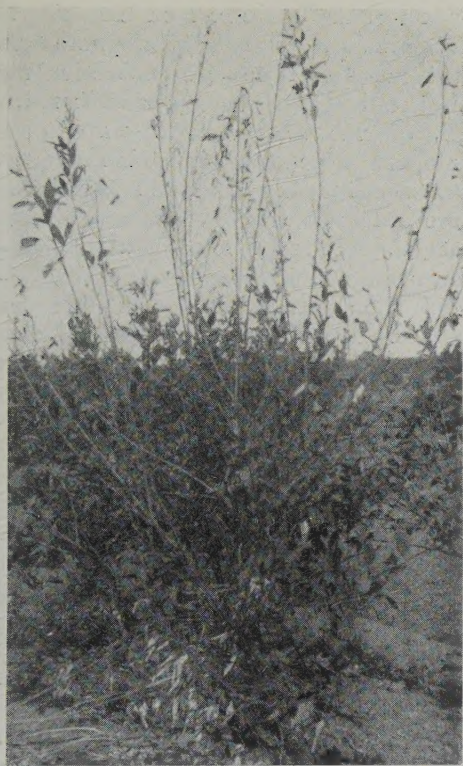


Fig. 1. — Pianta di *Cajanus indicus* Sprengel, fortemente deperita e quasi secca in seguito ad attacco di Termiti a danno del sistema radicale del fusto e delle branche principali. — Azienda della S. I. A., a Tessenei, nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea. (Fot. originale; eseguita il 26 dicembre 1939)

INSETTI

ISOPTERA

Diverse specie di Termiti si sono manifestate dannose durante il 1939 alle colture dell'A. O. I., specialmente quelle avanti nidi ipogei. Nel mese di giugno molti orti di Addis Abeba ebbero i tuberi delle patate sensibilmente danneggiati o totalmente distrutti dagli operai di una specie della quale non mi è stato possibile fino ad oggi ottenere la deter-

minazione. In Eritrea, danni di altre specie non ancora determinate sono stati arrecati alle piante vive di cajanò (Fig. 1) e di cotone (Tessenei), morte in poche settimane in seguito alla distruzione del sistema radicale e della zona corticale dei fusti legnosi o legnosetti. Altre piante danneggiate nella stessa Colonia sono state la canna da zucchero nel territorio di Faghenà, la palpa dum (foglie di piante giovani e frutti caduti per terra) lungo le sponde dei fiumi Barca e Gasc, e le Acaacie gommifere della piana di Gullui (Fig. 2). Quest'ultima pianta è stata danneggiata da Termiti con nidi epigei. Nel Commissariato di Adua gravi danni sono stati arrecati agli infissi di legno di diversi fabbricati.



Fig. 2. — Particolare dei tronchi di due piante molto vicine di Acacia gommifera morte in seguito ad attacco di Termiti a danno del sistema radicale e dei tronchi stessi. Si vedono chiare le incrostazioni di terra fatte dagli operai al posto della corteccia asportata. — Gullui, nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea, 31 dicembre 1939. (Fot. originale).



Fig. 3. — Termitaio cupoliforme letteralmente coperto da adulti di *Locusta migratoria migratorioides* (Rch. et Frm.), fotografato alle 7 del 26 luglio 1939, prima dell'inizio del volo, in prossimità di Ada, Scioa. (Fot. originale).

ORTHOPTERA

Acridioidea.

1) *Locusta migratoria migratorioides* (Rch. et Frm.) ph. gregaria. Durante tutto il 1939 sono continuati gli spostamenti di numerosi sciami di adulti di questa specie nei territori dei sei Governi dell'Impero, con deposizioni di uova in molte zone incolte e comparse di fittissime orde di larve dopo un periodo di sviluppo embrionale non molto lungo. I mesi nei quali si è avuta una comparsa maggiore di larve neonate e si è esplicata una più accentuata attività da parte delle larve di tutte le età e delle ninfe, sono stati quelli di maggio-giugno-luglio-agosto-settembre nelle regioni di mediopiano e di altopiano, dai 1.400 ai 2.400 m. di altitudine. In tutti gli altri mesi si è avuta una maggiore attività degli adulti, quantunque anche in ottobre-novembre siano stati notati focolai di larve e di ninfe. Verso la fine dell'anno l'infestazione ha subito una sensibile diminuzione in quasi tutti

i territori dell'Impero. Non è stata notata presenza di importanti parassiti, ad eccezione di predatori generici fra gli uccelli (*Corvultur crassirostris* Rüppell, quando le cavallette erano poggiare sul terreno o sulle piante, *Cyanochen cyanopterus* Rüppell quando le larve e le ninfe attraversavano i corsi d'acqua, ecc.). La lotta artificiale ha avuto larga applicazione con vari sistemi. Sono stati usati insetticidi per contatto, irrorati sulle larve e sulle ninfe, nafta e petrolio agricolo bruciati con i lanciafiamme e con le comuni pompe irroratrici trasformate in piccoli lanciafiamme con lievi modifiche. La crusca avvelenata con l'arsenito di sodio, applicata in qualche zona contro le prime e le seconde ninfe e contro gli adulti durante le soste avanti l'inizio dei voli, non ha fornito buoni risultati per la scarsa appetibilità da parte degli individui di tutti gli stadi della cavalletta in questione. Però alcuni individui l'hanno mangiata volentieri, preferendola anche, in regime di concorrenza, alle piante verdi di grano, orzo e granturco.

Le colture che in questa forte invasione di *Locusta migratoria migratorioides*, iniziatasi verso la metà del 1938, hanno subito i maggiori danni sono state quelle di frumento, specialmente nelle prime fasi di sviluppo (periodo della rosetta e inizio di quello della levata), tanto che in alcuni casi le piantine sono riuscite a ributtare una, due o tre volte per la precocità di sviluppo delle gemme avventizie derivata dalla recisione del fusto principale; quelle di orzo, di tieff, di dura, di granturco, dei sorghi in genere, della canna da zucchero, ecc. Molte Graminacee dei pascoli naturali hanno seguito la stessa sorte delle Graminacee coltivate, con sensibile danno per il bestiame pascolante. Le colture di Leguminose e di piante di altre famiglie sono state, in linea di massima, rispettate.

2) *Schistocerca gregaria* (Forsk.). Non si è avuta alcuna comparsa di scia-

mi della ph. *gregaria* di questa specie. In una recente missione da me compiuta in Eritrea ho constatato, però, diversi focolai di sviluppo endemico o permanente della ph. *solitaria*, localizzati nel Bassopiano Orientale della Colonia, da Massaua al confine sudanese. Nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea, minutamente esplorato come l'Orientale, non è stato trovato nessun focolaio di sviluppo della ph. *solitaria* della specie in questione.

3) *Phymateus* sp. Le larve e le ninfe di questo grosso Ortottero, che hanno abitudini in un certo senso gregarie, ma di una gregarietà del tutto particolare perchè gli individui mancano della facoltà di potersi spostare a grande distanza, e gli adulti, che si sparpagliano alquanto subito dopo lo sfarfallamento, hanno prodotto danni alle colture di dagussà, di dura e di granturco nella Piana di Azamò (Adi Caiè, Eritrea). Nella stessa zona hanno causato danni più gravi alle piante arbustive e arboree spontanee di *Calotropis procera* e di *Balanites aegyptiaca*, defogliandole completamente o quasi e attaccando anche la corteccia verde dei giovani rami (per la *Calotropis*) (ottobre-novembre-dicembre). In tutta l'A.O.I. vi sono diverse specie appartenenti a questo genere e tutte con sistemi pressochè simili.

4) *Anacridium melanorhodon* Walk. Verso la fine di dicembre ho raccolto diversi adulti di quest'altro grosso Ortottero a Tessenei, nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea, zona che rientra senz'altro nell'area di distribuzione geografica della specie. Essi si trovavano diffusi nelle coltivazioni di dura e di cotone, dove arrecavano solo qualche lieve danno. Le abitudini degli adulti hanno mostrato una piccola tendenza alla gregarietà. Infatti, disturbati, non si sono mai allontanati in massa, ma isolatamente con voli lunghi e veloci.

5) *Pyrgomophino*. Durante gli ultimi mesi del 1939, in Eritrea, ho no-



Fig. 4. — Pianta di cotone nel letto di un canale secondario d'irrigazione, quasi completamente defogliata in seguito ad un intenso attacco di *Selenothrips* (*Heliothrips*) *indicus* Bagn. — Azienda della S. I. A., a Tessenei, nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea. (Fot. originale; eseguita il 27 dicembre 1939).

tato molte larve e ninfe di questo piccolo *Pyrgomophino* le quali vivevano unicamente sopra le piante di *Calotropis procera*, nutrendosi avidamente delle foglie.

6) *Ornithacris* sp. Larve, ninfe e adulti di questa entità abbastanza diffusa nell'A.O.I. hanno danneggiato in Eritrea piante di Acacia, di Oleandro, di palma ornamentale e anche qualche pianta di cotone.



Fig. 5. — Lotta contro il *Selenothrips* (*Heliothrips*) *indicus* Bagn. nell'Azienda della S. I. A. a Tessenei, nel Bassopiano Occidentale dell'Eritrea. In primo piano si vede un campo di cotone, dove, in seguito a forte infestazione del predetto Tisanottero, le piante sono state estirpate e bruciate per cercare di impedire una maggiore propagazione di esso. In secondo piano si vede la parte del campo con le piante ancora in piedi. (Fot. originale; eseguita il 26 dicembre 1939).

THYSANOPTERA

7) *Selenothrips* (*Heliothrips*) *indicus* Bagn. Questo Tisanottero può essere considerato come la maggiore calamità entomologica del cotone del comprensorio di Tessenei. Negli anni passati, come ha rilevato il Prof. De Benedictis, i suoi danni sono stati frequenti in quasi tutte le « casse » coltivate a cotone nell'Azienda della S.I.A. e alle volte superfici non indifferenti sono rimaste completamente distrutte. La specie, allo stato di larva, ninfa e adulto, attacca le foglie giovani e vecchie, vivendo sulla pagina inferiore di esse e determinando sulla superiore una colorazione argentea più o meno diffusa e caratteristica. In seguito alle numerose punture le foglie si accartocciano variamente e molto spesso cadono. La deposizione delle uova avviene nell'interno dei tessuti della pagina infe-

riore delle foglie. Quando gli individui raggiungono lo stadio di ninfa si lasciano cadere sul terreno, dove si approfondano più o meno a seconda della consistenza di esso. Con lo sfarfallamento gli adulti si portano subito all'aperto, dove si nutrono succhiando gli umori dalle foglie e la femmina depone le uova, dando così luogo all'inizio di un nuovo ciclo biologico.

Nelle annate di maggiore infestazione, e quando la massa degli insetti si abbatte sulle giovani piantine, i danni sono economicamente forti e alle volte irreparabili, perchè queste rimangono rachitiche, perdono le foglie e spesso muoiono. Anche quando una gran quantità di insetti si riversa su piante completamente sviluppate, le quali abbiano già maturato le prime capsule, in pochi giorni le foglie attaccate si accartocciano e cadono (Fig. 4), mentre l'emissione e la maturazione di nuove capsu-

le si arresta e le piante colpite possono in breve tempo seccare.

Nel 1939 si è avuta una prima grande comparsa dell'insetto in ottobre-novembre, in seguito alla quale le coltivazioni di cotone della maggior parte delle « casse » hanno assunto uno sviluppo stentato, con aspetto poco promettente. In seguito, per una sensibile diminuzione dell'intensità dell'attacco, le piante si sono rimesse. Ma nel mese di dicembre si è verificata una recrudescenza del malanno, fortunatamente limitato a qualche appezzamento ad ovest del comprensorio aziendale, per cui il Dott. Marini, Direttore della S.I.A., fece procedere tempestivamente all'estirpazione e bruciamento delle piante colpite per impedire una maggiore diffusione dell'insetto (Fig. 5). Le siepi vive di *Cajanus indicus*, che si trovano sugli argini dividenti le « casse », hanno fornito buoni risultati come frangiventi per ripa-

rare il cotone dai venti secchi del nord e del nord-est. Si ritiene necessario di consigliare uno studio approfondito del problema del *Selenotrrips* a Tessenei, condotto da uno specialista entomologo per alcuni anni di séguito, in modo da osservare minutamente tutta la biologia di esso e dei suoi eventuali parassiti e predatori, in relazione con la flora spontanea, per poter poi trovare mezzi di lotta artificiali e naturali atti a vincere questa piaga. La necessità di questo studio viene suggerita dall'incremento che attualmente è dato alle coltivazioni di cotone nell'Impero e dalla valorizzazione integrale che dovrebbe avere il comprensorio cotoniero di Tessenei, il quale, rispetto a tanti altri, ha dei buoni elementi nel clima, nel terreno e nell'acqua del Gase per conservare il suo posto nella battaglia antitarchica per il cotone.

Addis Abeba, Centro sperimentale agrario e zootecnico per l'A.O.I., 30 aprile 1940-XVIII.

(Continua).

Dott. GIUSEPPE JANNONE

Note sulla coltura della *Cinchona* al Kivu⁽¹⁾

(CONGO BELGA ORIENTALE)

L'AMBIENTE (2).

Il Kivu è la regione di frontiera del Congo Belga orientale, e costituisce il bacino del lago omonimo. Politicamente è occupato dal Belgio da lungo tempo, ma è stato esplorato solo da una trentina di anni e soltanto da una decina se ne è riconosciuta la ricchezza ed iniziato lo sfruttamento agricolo e minerario. La regione è circonscritta dal bacino del lago Edoardo, dal Ruanda-Urundi, dal bacino del lago Tanganica, di cui il lago Kivu è tributario attraverso la Ruzizi.

Il clima si presenta estremamente vario, come lo sono in genere i climi montani equatoriali. Nonostante che la latitudine sia compresa circa fra 1° e 3° Sud, la temperatura, per la elevata altitudine media della regione, è abbastanza mite.

La distribuzione delle piogge è tale che dà origine a due stagioni piovose: delle grandi e delle piccole piogge; e a due stagioni relativamente secche: grande e piccola stagione secca. La piccola stagione secca si ha in febbraio,

ma in certe annate o manca completamente o si riduce ad una semplice rarefazione delle piogge; la grande stagione secca va, in genere, dalla terza decade di giugno alla fine di luglio; la piccola stagione di piogge raggiunge il suo massimo in ottobre e la grande in aprile-maggio. La quantità totale di pioggia, nelle zone ove si è iniziata la coltura della *Cinchona*, o ove si presume possa riuscire, varia dai 1.400 mm. annui fino a circa 2.000.

Questa quantità di pioggia, confrontata con quella delle regioni delle Indie Olandesi ove è diffusa la coltura della *Cinchona*, può sembrare eccessivamente scarsa, ma tale deficienza è in parte compensata dalla sua distribuzione poiché la grande stagione secca, che raramente arriva ai 3 mesi, non è tale nel senso assoluto della parola perchè spesso interrotta da qualche pioggia; inoltre, nelle zone e alle altitudini ove si coltiva la *Cinchona* (1.700-2.200 m.) l'aria è costantemente umida, sia per le frequenti nebbie, sia per la vicinanza della foresta mesofila che riveste la montagna.

Per quanto riguarda la temperatura, la variazione annua non è eccessiva, e in ogni caso si presenta favorevole alla vegetazione della *Cinchona*; la variazione diurna, pur essendo molto ampia nelle 24 ore, non è tale da danneggiare la coltivazione della *Cinchona*.

Complessivamente al Kivu esistono vaste regioni, alle altitudini comprese fra 1.700-2.000 m., che si possono ritenere favorevoli alla costituzione di piantagioni di *Cinchona Ledgeriana* Moens.

(1) In queste note è raccolta soltanto la pratica vissuta al Kivu riguardo alla coltura della *Cinchona* durante una mia permanenza presso la Stazione sperimentale di Mulungu-Thsibinda dell'I.N.E.A.C., e presso diversi coloni. Colgo l'occasione per ringraziare il Direttore Ing. Agr. Stoffels ed il Sig. Zappelli, piantatore a Luamisole, della cui cortesia ed esperienza ho potuto approfittare.

(2) Il Kivu, per quanto posto a diversa latitudine, presenta moltissime analogie climatiche e di vegetazione con gran parte del territorio dei Galla e Sidama.

ex Trimen., e ancora più vaste zone atte alla *Cinchona succirubra* Pav., che prospera ad altitudini inferiori, per quanto non tutte le regioni poste alle altitudini dette sopra sieno da ritenersi a priori atte a tale coltura.

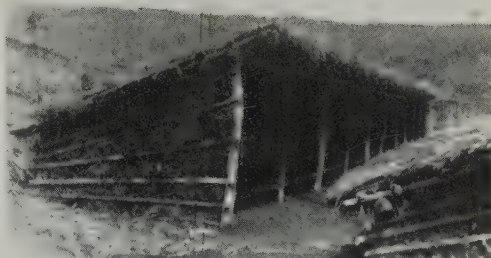
Nel Sud-Kivu, ove abbondano i terreni argillosi-lateritici e ove la stagione asciutta è più marcata, la coltivazione della *Cinchona* potrà assumere un minore sviluppo o per lo meno si troverà in condizioni di inferiorità in confronto con il Nord-Kivu ove abbondano i terreni di foresta ricchissimi di humus.

Per quanto riguarda la manodopera, tutto il Kivu è favorito dalla sua abbondanza e dal suo basso costo; possiamo ritenerlo, quindi, destinato a produrre *Cinchona* in forti quantità ed a basso prezzo di costo.

INTRODUZIONE DELLA *Cinchona*.

La produzione della china, monopolizzata dalle Indie Olandesi, ha attirato da tempo l'attenzione dei paesi coloniali africani. Numerose prove di acclimatemento di diverse specie di *Cinchona* sono state fatte nella Guinea, nel Camerun, nella Costa d'Avorio, nel Kenia, nel Tanganica, ecc. Generalmente, negli altopiani dell'Africa si è acclimatata abbastanza facilmente la *Cinchona succirubra* Pav., la cui corteccia contiene una minore quantità di chinina base, ma una più forte proporzione di altri alcaloidi (cinchonina, cinchonidina, chinidina) della *Cinchona Ledgeriana* Moens. ex Trimen.; il suo valore terapeutico complessivo, secondo le ultime teorie, non è affatto trascurabile; il prodotto che ne risulta ha ricevuto il nome di « totachina » e pone la *C. succirubra* ad un piano di importanza quasi eguale a quello della *Ledgeriana*.

Al Kivu l'introduzione della *Cinchona* risale al 1925 (1), anno in cui furono inviate le prime piante di *Cinchona*



(Fot. Branzanti).

Semenzaio a Luamisole.

Ledgeriana Moens. ex Trimen. e di *Cinchona officinalis* Linn. ed ibridi diversi alla Missione dei Padri Bianchi a Katana; altre piante di *succirubra* e di *Ledgeriana* furono portate nel 1926 a Katulle, e nel 1927 si introdussero numerose *Ledgeriana*, *succirubra*, *officinalis* e *robusta* (2) a Thsibinda. In seguito vennero introdotti a Thsibinda dei semi di *Ledgeriana* e di *succirubra* che diedero una buona germinazione ed originarono le piante attualmente esistenti presso la Stazione sperimentale di Mulungo-Thsibinda dall'I.N.E.A.C.

Le uniche piantagioni attualmente esistenti sono quelle della « Synquinak » a Kalonghe a M'bayo, presso Thsibinda e appartenenti all'« Unione Chimique Belge » poste ad una altitudine variabile fra 1.800 e 2.200 m. circa. Complessivamente comprendono circa 200 ettari piantati, di cui circa una trentina di *succirubra* e il rimanente di *Ledgeriana*; si prevede l'aumento della superficie fino a raggiungere i 500 ettari. Inoltre, presso un colono italiano, il Sig. Zappelli a Luamisole, ci sono 6 o 7 ettari di *C. Ledgeriana* e *succirubra*, ad una altitudine compresa fra

(1) KIND, *L'introduction du Quinquina au Congo Belge*. « Bull. Agr. du Congo Belge », 1930.

(2) La *Cinchona robusta* Hovard sarebbe un ibrido di *succirubra* per *officinalis* ed è tipica per il suo contenuto in cinchonidina quasi eguale a quello in chinina.



(Fot. Branzanti).

Vivaio di *Cinchona succirubra* di 12-14 mesi a Luamisole.

1.700 e 1.800 m.; si hanno ancora circa 6 ettari presso la Stazione sperimentale suddivisi in varie parcelle poste fra i 1.600 e i 2.100 m. di altitudine; in prevalenza constano di *C. Ledgeriana* e di *succirubra* e in piccola parte di *officinalis* ed ibrido Entebbe. Tutte le specie hanno dimostrato un buon accrescimento; la *C. Ledgeriana* a 6 anni raggiunge un'altezza di mm. 5-6 e a 14 anni l'altezza di 10 (1).

COLTIVAZIONE (2).

La coltura della *Cinchona* non può considerarsi una coltivazione eccessiva-

mente difficile, ammesso che si operi in un ambiente adatto; la parte più delicata è la costituzione dei semenzai; quando le piante abbiano raggiunta l'età di essere poste a dimora, si riduce quasi ad una semplice coltura forestale. Per quanto la coltura della *Cinchona* sia stata introdotta di recente al Kivu, e ancora non esista per tutti i problemi ad essa inerenti una soluzione certa, pure mi permetto accennare ai metodi in uso, metodi che, se pure non ancora corroborati da una lunga esperienza si possono ritenere adatti all'ambiente del Kivu e probabilmente alle zone montagnose dell'Etiopia occidentale.

Semenzai. — La semina della *Cinchona* viene compiuta entro capanne-semenzaio appositamente costruite. Dapprima si costruisce una robusta intelaiatura di legno e canne di bambù, della larghezza alla base di circa m. 2-2.20 e col tetto leggermente sporgente sulle pareti. Il tetto è ricoperto con uno

(1) Da comunicazioni verbali del Direttore della Stazione sperimentale di Mulungu, Ing. Agr. Stoffels.

(2) Dato il carattere delle presenti note, non ho ritenuto opportuno scendere ai particolari della preparazione del terreno, cure colturali, terrazzamento, lotta contro l'erosione, ecc., particolari comuni a tutte le coltivazioni arboree tropicali.

strato di paglia tale da poter resistere alle grandi piogge, ed ha una forte pendenza per evitare il ristagno delle acque che potrebbero filtrare attraverso la paglia.

La capanna, orientata nel senso della lunghezza secondo la direzione Est-Ovest, risulta costituita da due pareti longitudinali di diversa altezza e in modo che la parete posta a Nord sia la più alta; le due pareti trasversali saranno volte, per ciò, rispettivamente ad Est e ad Ovest. La parete maggiore volta a Nord è costituita da stuoie che si possono aprire in parte arrotolandole o anche togliere completamente quando occorre. Le due pareti Nord e Sud sono, inoltre, costruite in modo che fra il tetto e la parete stessa esista uno spazio vuoto di 5-10 cm., tale da lasciar filtrare all'interno una leggera penombra. Tanto la parete longitudinale volta a Sud, come le due trasversali volte ad Est e ad Ovest, sono fisse e costituite da paglia o cannuccie intrecciate o, preferibilmente, come si fa alla piantagione di Luamisole, da felci intrecciate entro l'armatura di canne, felci che danno migliori risultati della paglia, perchè, essiccandosi lentamente, finiscono col lasciar filtrare una luce moderata nel periodo in cui le piantine hanno già raggiunto un certo sviluppo.

Costruita la capanna, si esegue nell'interno di essa e per tutta la sua superficie una lavorazione del terreno per una profondità di circa 30 cm., al fine di facilitare il drenaggio; nella parte centrale, per la larghezza di circa un metro e per tutta la lunghezza della capanna, si costruisce una aiuola limitata da mattoni messi di taglio e spennellati di calce per evitare l'ingresso di marciumi. All'interno di questa aiuola si toglie la terra superficiale per una profondità di circa 8-10 cm. e si sostituisce con terriccio di foresta ben maturo; sopra di questo si pone uno strato di circa 10-12 cm. dello stesso terriccio passato al setaccio per renderlo fine, in modo che le deboli radici della *Cinchona* possano facilmente penetrare in



(Fot. Branzanti).

Innesto legato con raffia e spalmato di mastic.

esso. Attorno al semenzaio, all'esterno, si costruisce un fossetto che raccoglierà l'acqua di pioggia del tetto, per evitare che, infiltrandosi all'interno, provochi una eccessiva umidità. Dopo ciò si innaffia abbondantemente il terreno con una pompa irroratrice sul tipo di quelle usate per la poltiglia bordolese, al fine di evitare che il terreno venga compresso dalla violenza di caduta dell'acqua che si avrebbe con un comune innaffiatoio, e si compie la semina a spaglio cercando di distribuire il seme con la massima uniformità possibile. Generalmente si seminano 1-2 gr. *C. Ledgeriana* per metro quadro e 2-3 di *C. succirubra*.

I semi sono piatti, alati, piccoli: se ne contano fino a 3.500 al grammo per la *C. Ledgeriana*, circa 2.500 per la *C. succirubra* e 1.400 per la *C. officinalis*. Vengono venduti ai coloni dalla Stazione sperimentale a un prezzo moderato, e dopo essere stati cerniti su un



(Fot. Branzanti).

Protezione dell'innesto con foglie
di *Cinchona succirubra*.

vetro opaco illuminato dal basso da una forte lampada e in un ambiente buio, per poter vedere per trasparenza se i cotiledoni sono completamente formati, e quindi in grado di germinare.

Abitualmente i semi, dopo compiuta la semina, venivano lasciati scoperti; alla piantagione di Luamisole, il Sig. Zappelli ha ottenuto migliori risultati coprendoli con velo leggerissimo di terriccio ottenuto scuotendo leggermente un setaccio sopra all'aiuola, in modo che i semi vengano più facilmente fissati al terreno, pur senza essere totalmente ricoperti; poi si compie una seconda abbondante innaffiatura con la pompa irroratrice.

Durante la stagione asciutta si fa una innaffiatura giornaliera, o preferibilmente due più leggere. Durante la stagione delle piogge, dato che l'aria è

più umida, è sufficiente una innaffiatura al giorno per mantenere il terreno e l'aria costantemente umidi. Per innaffiare, si dirige il getto della pompa ad un'altezza di circa 60 cm. dal suolo, in modo da formare come una nebbia che scendendo imbeve lentamente il terreno. Si ha cura di togliere continuamente tutte le erbe man mano che spuntano fin dal primo giorno. La germinazione avviene circa dopo un mese, ma le nascite si protraggono per un paio di mesi. In questa fase il pericolo maggiore per il semenzaio è dato dal «marciume radicale», che a volte può distruggere totalmente le piantine. È, quindi, prudente non eccedere con le innaffiature. Si considera un risultato soddisfacente quando si ottengono circa 1.000 piante al metro quadro.

Quando le piantine iniziano la formazione del secondo paio di foglie, si cominciano ad aprire di giorno le stuoie, aumentando l'apertura gradualmente in modo da lasciar penetrare durante la giornata l'aria e la luce; se l'aspetto delle piante sarà clorotico o «filato», si può anticipare l'apertura dei semenzai per rinvigorirle, ma al tramonto del sole i semenzai vengono richiusi. Soltanto la pratica e l'osservazione quotidiana dell'andamento dello sviluppo delle piantine possono suggerire il momento adatto per illuminare il semenzaio. Nell'ultimo periodo di permanenza delle piante nel semenzaio, questo rimarrà aperto anche la notte per abituare le piantine al freddo notturno.

Moltiplicazione per innesto. — La moltiplicazione per innesto è diffusa a Giava, ma al Kivu le piantagioni che si stanno costituendo provengono tutte da seme. Lo scopo dell'innesto della *Cinchona* è quello di poter far crescere una specie ricca di chinina (*Ledgeriana*), ma esigente rispetto al terreno, su una specie povera (*succirubra*), ma meno esigente; di costituire piantagioni monoclonali aventi grande uniformità di sviluppo e di contenuto di chinina con marze provenienti da individui ric-

chi. La moltiplicazione per innesto permette di ridurre considerevolmente il lavoro di selezione, data la possibilità di conservare i caratteri della pianta madre, che non sempre si mantengono con la riproduzione per seme e che, in ogni modo, richiedono lungo tempo per essere fissati.

Dalle diverse prove eseguite alla Stazione sperimentale di Mulungu-Thsibinda, i migliori risultati si sono ottenuti col sistema seguente. Si sceglie il soggetto di circa 10-12 mesi e si prepara la marza con rami di un anno, lignificati e di un colore bruno-chiaro; si appoggia la marza al tronco e si fanno due incisioni sulla scorza del soggetto, della stessa larghezza della marza e della lunghezza del taglio di questa. Se ne fa una più breve trasversale ed una piccola longitudinale fra le due fatte precedentemente. La marza viene tagliata a bietta lasciandola della lunghezza di circa 10 cm.; con l'unghia dell'innestatoio si sollevano le striscie di scorza del soggetto; poi la marza viene fatta scivolare sotto la scorza sollevata; le striscie serviranno a coprire i punti di contatto fra il nastro ed il soggetto; si lega con raffia e si copre con un poco di mastice da innesto per impedire l'entrata dell'acqua; per proteggere l'innesto dai raggi del sole, vi si legano sopra delle foglie che lo manterranno fresco. Dopo una quindicina di giorni, per vedere se l'innesto è riuscito, si intacca appena con l'unghia la scorza della marza, che in caso favorevole si presenta verde sotto l'epidermide. A questo punto si seziona per metà la testa del soggetto poco sopra al punto di innesto per indirizzare la linfa verso il nastro; non è consigliabile tagliare subito completamente il soggetto, perchè il giovane germoglio rimarrebbe esposto troppo bruscamente al sole; quando il germoglio del nastro è completamente formato, ed ha raggiunto un discreto sviluppo, allora si può tagliare completamente il soggetto.

Da osservazioni fatte alla Stazione sperimentale si è notato che l'accresci-



(Fot. Branzanti).

Una pianta di *Cinchona succirubra* di 30 mesi, a Luamisole.

mento in altezza dei soggetti innestati è superiore a quello degli alberi non innestati, mentre lo spessore della scorza, e l'accrescimento in spessore, è superiore nelle piante non innestate.

Al Kivu, la moltiplicazione per innesto è usata solo alla Stazione sperimentale per costituire parcelle monoclonali con cloni a forte contenuto di chinina, ma non è ancora diffusa nelle piantagioni.

Trapianto in vivaio. — Per preparare il terreno per i vivai, dopo eseguito il disboscamento si compie un lavoro profondo circa 50 cm.; dopo qualche mese si eseguono una o più lavorazioni superficiali (15-20 cm.) fino a quando il terreno è completamente smiuzzato, indi si preparano aiuole della larghezza di circa m. 1,20 e di lunghezza variabile, separate da sentieri che permettano il passaggio delle persone.



(Fot. Branzanti)

Una pianta di *Cinchona Ledgeriana*
di 30 mesi, a Luamisole.

Il trapianto viene fatto a 6-8 mesi circa dalla semina, quando le piantine hanno 3-4 paia di foglie e 6-7 cm. di altezza. La distanza in vivaio varia da cm. 15×15 a 20×20 . Il trapianto si compie durante le giornate nuvolose o al mattino nelle ore più fresche e si sospende durante le ore calde; si scelgono le piante più sviluppate, lasciando ancora in semenzaio le più piccole; durante il trasporto dal semenzaio al vivaio, le piantine si tengono riparate con foglie per mantenerle fresche; scavata con le mani una piccola buca, vi si mette la piantina con la massima cura per non danneggiare le radici, si comprime la terra e si inaffia abbondantemente. Nei primi mesi i vivai sono ombreggiati e vengono ricoperti o da leggeri tetti di paglia sostenuti da piuoli infissi nel terreno, o più generalmente da rami di felce interpiantati fissi fra la *Cinchona*; dopo qualche tempo, varia-

bile a seconda della stagione e dello sviluppo delle piantine, si comincia a diminuire l'ombreggiatura, togliendo qua e là gradualmente i rami di felce fino a lasciare le piante in pieno sole. Se il vivaio è formato durante la stagione secca, si inaffia frequentemente; durante tutta l'annata poi si compiono frequenti scerbature.

Messa a dimora. — Per la messa a dimora, il terreno viene lavorato, dopo il disboscamento, con una zappa a tridente, alla profondità di 30-40 cm. e, lasciandolo maturare per qualche mese, si compiono una o più lavorazioni superficiali per togliere completamente le erbe infestanti; eseguita la picchettatura, si passa allo scavo delle buche. Queste si fanno, in genere, delle dimensioni di m. 0,50 a 0,60 in tutti i sensi; dopo un certo periodo di tempo vengono richiuse, avendo cura di rompere la crosta che eventualmente si fosse formata sulle pareti o sul fondo e che renderebbe il terreno quasi impermeabile. La distanza di impianto è di m. 1×1 e talvolta di m. $0,80 \times 0,80$ il che comporta 10.000 e 15.625 piante per ettaro, rispettivamente. Quando il pendio è ripido, al momento dello scavo delle buche si costruiscono le terrazze, secondo le curve di livello.

Alla piantagione di Luamisole, invece dello scavo delle buche che, dato l'elevato numero di piante per ettaro risulterebbe eccessivamente oneroso, si preferisce compiere uno scasso totale di 40-50 cm.; i risultati sono stati ottimi.

La messa a dimora si compie quando la stagione delle piogge è bene inoltrata; le piantine vengono sradicate dal vivaio avendo cura di non danneggiare le radici; riaperta la buca vi si mette la piantina; il trapianto avviene abitualmente a radici nude e quando la stagione delle piogge è già inoltrata.

Cure culturali. — La *Cinchona* esige un terreno profondo, ben drenato e permeabile, che permetta un regolare sgrondo delle acque, poichè teme l'umidità



(Fot. Branzanti).

Piantagione di *Cinchona succirubra* di circa 6 anni con copertura di *Leucaena glauca*, alla Stazione sperimentale di Mulungu.

stagnante, ed è per ciò che si preferiscono i terreni di pendio. Soddisfatte queste condizioni, le cure colturali consistono soprattutto nel mantenimento, o, se è necessario, nella costituzione di uno strato humoso; tale scopo viene raggiunto con coltivazioni intercalari di Leguminose, quali lupini, crotalarie diverse, soia, e *Leucaena glauca*, che vengono seminate fra le file e sradicate prima della fioritura, o periodicamente tagliate e lasciate in posto come copertura morta, o affossate per renderne più rapida la decomposizione. Con tale pratica si lotta contro la erosione, il deterioramento ed il dilavamento del terreno; le Leguminose coltivate negli interfilari portano una notevole ricchezza di azoto e di materie verdi che vengono trasformate in humus; migliorano la struttura fisica del suolo, favoriscono la aereazione del terreno e ne mobilitano, per mezzo delle loro radici, gli elementi fertilizzanti degli strati pro-

fondi; inoltre, trattengono il terreno che verrebbe asportato dalle acque di pioggia. Una pratica talvolta usata nei cinchoneti, è il « mulching », che consiste in una copertura del terreno con paglia o erbe raccolte al di fuori della piantagione; si ha, così, un notevole apporto di materia organica che lentamente si decompone e, contemporaneamente, protezione del terreno dalla violenza delle piogge o da una eccessiva evaporazione.

Durante la stagione delle piogge si tolgono le erbe infestanti, mentre le altre vengono periodicamente tagliate o sradicate e lasciate in posto come copertura verde; durante la stagione asciutta si compiono delle sarchiature superficiali per diminuire l'evaporazione.

Raccolta. — Verso il terzo anno incomincia la piccola raccolta, che consiste nel tagliare i rami più bassi; in seguito questi tagli si rinnovano ogni



(Fot. Branzanti).

Piantagione di *Cinchona Ledgeriana* di circa 7 anni alla Stazione sperimentale di Mulungu.

due anni, e se l'accrescimento è rapido anche più di frequente, denudando il tronco fino all'altezza di 3 m. al fine di spingere le piante a formare un tronco alto e slanciato per ottenere molta scorza. L'operazione si può fare in tutte le epoche dell'anno, ma per comodità di lavoro e per la difficoltà di essiccamento non è consigliabile eseguirla durante le grandi piogge. Dai rami provenienti da questa potatura si toglie la scorza col metodo di cui diremo più avanti.

Al quinto-sesto anno si comincia la grande raccolta, che consiste nel diradare le piante abbattendole e sradicandole. Come principio si deve tendere alla massima regolarità nel diradamento delle piante, ma in pratica si toglieranno tutte quelle ammalate, deboli e stentate che rimarrebbero sopraffatte dalle vicine. Le piante ammalate sarà opportuno eliminarle ancora prima della raccolta

normale. Al Kivu non esiste ancora una esperienza sulla età più conveniente per iniziare la raccolta. Si consiglia di abbattere la metà degli alberi a circa 6 anni, lasciando 5.000 piante all'ettaro; dopo due o tre anni, a secondo dello sviluppo delle piante, se ne abbatte una su due; dopo tre o quattro anni si ripete l'operazione, e dopo ancora quattro o cinque anni si abbatte il rimanente; così a 14-15 anni si avranno 625 piante all'ettaro, che vengono completamente abbattute. Tali cifre servono a dare una indicazione generale, poichè per il Kivu non si ha una esperienza in proposito. I diradamenti saranno più o meno severi e più o meno frequenti a seconda della rapidità di sviluppo delle piante, e quindi a seconda del clima, ma dipenderanno anche dai prezzi della scorza di *Cinchona* sui mercati europei, poichè converrà al piantatore di rallentare, nei limiti del possibile,



(Fot. Branzanti).

La scortecciatura della *Cinchona* alla Stazione sperimentale di Mulungu.

i raccolti nei periodi di crisi per aspettare i momenti di rialzo dei prezzi.

Dopo abbattuti gli alberi, si esegue la scoratura; la scorza viene tolta per la *C. succirubra* in pezzi cilindrici della lunghezza di 40-50 cm., e, se il tronco si presenta uniforme, di una lunghezza anche maggiore. Con un coltello si esegue un taglio longitudinale per ogni settore del tronco e si stacca la scorza percuotendola, per facilitarne il distacco, con un martelletto di legno; i pezzi di scorza così ottenuti vengono arrotondati a tubo ed essiccati al sole per essere poi imballati interi per la spedizione in Europa. La *C. Ledgeriana*, invece, viene distaccata e messa in commercio a piccoli frammenti ottenuti percuotendo i rami o il tronco con i martelletti di legno, fino a che la scorza si stacca.

La scorza dei rami ha il minore contenuto di chinina; la maggior percentuale si trova invece nelle radici.

L'altitudine ove le piante sembrano dare i migliori risultati al Kivu è quella compresa fra i 1.700-1.900 metri. Sopra i 2.000 metri a Tshibinda e a 2.200 a Kalonghe l'accrescimento è più lento.

Parassiti. — Malattie crittogamiche pericolose per ora non se ne conoscono: È presente un parassita, l'*Helopeltis* sp., che si trova maggiormente diffuso alle alte altitudini. Le larve e gli adulti si nutrono della linfa succhiandola dalle foglie e dai giovani germogli e sono particolarmente pericolosi per la *C. Ledgeriana* e per le piante giovani in generale.

La lotta è compiuta con polverizzazioni di piretro, fatte al mattino prima del levar del sole, quando le larve e gli adulti sono ancora intorpiditi dal freddo; compiuta la polverizzazione, si scuotono le piante e si raccolgono distruggendoli.

Sperimentazione e selezione. — La sperimentazione sulla *Cinchona* alla Stazione di Mulungu-Thsibinda ha per oggetto principalmente due punti (1): ricerca del terreno e del tipo di semenzaio che dia i migliori risultati, e studio dei tipi di innesto più adatti. Per il primo punto si sono usati semenzai con i seguenti terreni:

- 1) terra arabile di piantagione;
- 2) terra arabile di piantagione sterilizzata a fuoco;
- 3) sabbia fine;
- 4) terra di sottosuolo;
- 5) terra di foresta.

Ogni oggetto comporta 2 mq. di semenzaio e due ripetizioni. I risultati delle germinazioni sono stati tutti buoni, ad eccezione delle semine compiute su sabbia.

Sono in corso prove di varietà e prove culturali combinate.

La selezione si occupa di ricercare tipi di *Cinchona* a forte percentuale di chinina base; si compie per ciò l'isolamento degli individui più ricchi e se ne studia la discendenza.

Programmi per la coltura della Cinchona al Congo. — In un primo tempo si era orientati verso il programma di costituzione di piccoli cinchoneti posti vicino ai villaggi e coltivati dagli indigeni, in modo che questi potessero usare la scorza sotto forma di decotto per curare la malaria; ma attualmente tali direttive sembra siano state abbandonate per orientarsi verso la costituzione di piantagioni di *C. succirubra* e soprattutto di *Ledgeriana*.

La fase di introduzione e di acclimatamento è ormai superata e si sta

passando alla fase di costituzione di piantagioni. Data la crisi a cui vanno soggetti i piantatori di caffè, specialmente di *C. arabica*, si vorrebbero eliminare i danni della monocultura del caffè affiancandovi quella della *Cinchona*, e poter produrre, così, del chinino a buon prezzo da distribuire agli indigeni per la lotta contro la malaria che infesta tutto il Congo e provoca una forte mortalità fra gli indigeni.

Il « Comitato di colonizzazione del Kivu » sta facendo una forte propaganda in questo senso; ma, data la grande difficoltà incontrata da parte dei coloni per far germinare i semi, il « Comitato » è intervenuto affidando l'incarico della produzione di circa mezzo milione di piantine ad un colono di provata esperienza a cui sono state pagate tutte le spese per la costruzione di semenzai e sono stati dati i semi necessari di *C. Ledgeriana*, mentre egli si è impegnato a vendere ai coloni, che ne facciano richiesta, per conto del Comitato, le piantine pronte per essere poste in vivaio, ad un prezzo moderato fissato dal Comitato stesso. La costituzione dei semenzai si è iniziata nell'azienda di Luamisole nell'ottobre del 1938; si otterranno così un numero di piante sufficienti per oltre 500 ettari di piantagione. Contemporaneamente nel Nord-Kivu si è costituita una Società che ha già iniziato i lavori per la piantagione, sembra; di 800.000 piante di *C. Ledgeriana*.

La coltura della *Cinchona*, dopo anni di sperimentazione e di ambientamento compiuti nelle Stazioni dell'I.N.É.A.C., e particolarmente in quella di Mulungu-Thsibinda, sta passando alla fase pratica, ed il Congo Belga sarà, così, uno dei primi paesi che romperanno il monopolio tenuto da Giava.

(1) Da comunicazioni verbali del Direttore della Stazione.

Prove preliminari sul taleaggio del caffè e del cacao per mezzo di auxine⁽¹⁾

PREMESSA.

Non è qui il caso d'insistere sui vantaggi che offre la moltiplicazione per via vegetativa delle razze di piante agrarie ed in particolare la moltiplicazione per talea, rispetto a quella per altre vie.

In questo campo ha portato un valido contributo lo studio dei fito-ormoni od auxine. La pratica delle stimolazioni ormoniche per il radicamento delle talee è già da tempo in sperimentazione presso tutti i paesi e specialmente presso gli Stati Uniti, portando spesso a risultati lusinghieri. In molti casi essa è già entrata nell'uso corrente.

L'agricoltura tropicale, per ragioni tecniche, economiche e colturali, è interessata a questa pratica per la possibilità di moltiplicare per talea molte piante agrarie di primissima importanza (cacao, caffè, piante caucifere, ecc.) la cui riproduzione si compie soltanto per altre vie.

Sono già state compiute alcune indagini sulla china, sulla *Hevea*, sul caffè, sui *Deris*, sulla manioca, ecc.,

che hanno talvolta portato a buoni risultati (2).

Le esperienze compiute sulla manioca (*Manihot esculenta*) da Ciferri nella Repubblica Dominicana durante gli anni 1929-30, non hanno tanto importanza a fini pratici immediati, giacchè la manioca si produce facilmente per talea, quanto perchè esse misero in luce, per la prima volta, essere necessaria per la neoformazione delle radichette non solo una riserva in sostanze nutritizie, ma anche la presenza di un « principio rizogeno », cioè di sostanze ormonali, oltre ad altri fattori, a cui non è il caso qui di accennare. Particolarmente interessanti appaiono i risultati ottenuti dal Gillett e Jackson nel *Chechia* con il *Coffea arabica*.

Mentre rimandiamo per lo studio, con i particolari dell'esperienza, alla pubblicazione « East African Agricultural Journal », Vol. 3°, N. 3, Pag. 229, novembre 1937, qui sotto riportiamo i risultati dell'indagine ai quali non è necessario alcun commento.

(1) Riassunto della Tesi di specializzazione in Agricoltura coloniale presentata nell'anno XVII presso la Facoltà agraria e forestale della R. Università di Firenze.

Le esperienze furono effettuate presso il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana, sotto la direzione del Prof. R. Ciferri.

(2) Da informazioni avute dall'Agronomo coloniale G. B. Reginato, direttore generale di un gruppo di piantagioni inglesi di *Hevea* nello Stato di Johore, risulta che nella regione malese i trattamenti ormonali sono entrati nell'uso comune per favorire la ripresa delle piantine di *Hevea* dopo il trapianto. Tale pratica non ha, naturalmente, nulla a che vedere con il taleaggio dell'*Hevea*.

TRATTAMENTO		TALEE RADICATE %
• A) Hortomone « A »	1 parte su 1.200 di acqua)	14,3
B) » »	1 » » 600 » •	35,7
C) » »	1 » » 300 » »	64,3
D) » »	1 » » 150 » »	92,9
F) Acido 3 - indolo-acetico	1 » » 10.000 » »	78,6
F) » » »	4 parti » 10.000 » »	14,3
G) Controllo (acqua).		7,1

Ogni parcella era composta di 14 talee; la durata del trattamento fu di 8 ore.

Per il cacao non risulta sia stata compiuta fino ad oggi alcuna indagine.

I risultati, veramente lusinghieri, ottenuti nell'Africa Orientale Inglese per il caffè, e la mancanza di simili esperienze per il cacao, ci hanno indotto a condurre per queste due piante un esperimento analogo, per l'una di conferma eventuale, e per l'altra di prova.

RISULTATO DELLE ESPERIENZE.

Tecnica. — La sostanza usata è l'acido 3-indolo-acetico, preparato dall'Istituto Frankel e Landau di Berlino. La efficacia dell'acido 3-indolo-acetico od eteroauxina nello stimolare l'attività del cambio e la crescita delle radici è comprovata da numerosissime esperienze.

Le soluzioni furono preparate sciogliendo dapprima il prodotto in 2 gocce di alcool etilico al 95 %, indi aggiungendo l'acqua (1 litro). Una simile quantità di alcool, secondo indagini degli sperimentatori del Boyce Thompson Institute, non ha alcun effetto sulle talee. Ad ogni buon conto, non abbiamo mancato di aggiungere all'acqua pura destinata ad accogliere le talee di controllo una eguale quantità di alcool.

Vennero preparate tre soluzioni; la prima, più concentrata, al 0,01 %, corrisponde a quella usata da Gillet e

Jackson nelle già citate esperienze compiute nel Chenia. Le altre due, rispettivamente al 0,001 % e 0,0001 %, sono suggerite da molte esperienze, fra cui una personale condotta su talee di viti e cotogno presso il Consorzio provinciale per la Viticoltura di Bologna, le quali tendono a dimostrare che la massima efficacia di questi trattamenti si consegue soltanto a diluizioni molto grandi.

Le talee di caffè e di cacao si ottennero da piante cresciute nelle serre dell'Istituto tecnico agrario, e di proprietà dell'Istituto agronomico per la Africa Italiana. L'esperimento fu effettuato il 2 giugno 1939.

Le talee di cacao provennero da una sola pianta dell'età di circa 10 anni; quelle di caffè da più piante. Esse furono opportunamente preparate lasciando all'apice due pezzi di foglia e recidendole alla base immediatamente sotto ad un nodo e ad angolo retto rispetto all'asse della talea; la lunghezza di esse fu di 10-12 cm. per il cacao e di 12-15 per il caffè.

Giova qui ricordare per quanto riguarda le talee di caffè, che una metà d'esse fu preparata con il legno vecchio di due anni, l'altra metà con il legno di un anno, per modo che ogni gruppo di talee destinate ad una prova venne composta da una parte di talee legnose e da una parte di talee verdi.

Le talee così preparate furono raggruppate in mazzetti il più possibile

uniformi ed indi, forniti di un'etichetta, poste nei bicchieri ove erano approntate le relative soluzioni di eteroauxina.

Le talee di caffè e di cacao furono trattate con le seguenti soluzioni di acido 3-indolo-acetico e durante i seguenti tempi di immersione:

Trattamento		N. delle talee	
Concentrazione	Durata	Caffè	Cacao
0,0001 %	6 ore	10	7
	24 ore	10	7
0,001 %	6 ore	10	7
	24 ore	10	7
0,01 %	6 ore	10	7
	24 ore	10	7
controllo (acqua)	6 ore	10	7
	24 ore	10	7
Totale talee		80	56

Dopo il trattamento le talee vennero leggermente risciacquate, indi piantate in vasi opportunamente riempiti di sabbia e di terra e poste nella serra.

Le cure prodigate durante il periodo di permanenza in vivaio si ridussero a ben poca cosa, eccetto un inaffiamento due volte alla settimana.

La temperatura nella serra raggiunse in media i 25° C. nelle ore diurne e discese ad 11°-14° C. nelle ore notturne. Tale temperatura troppo bassa nella sua media e specialmente nelle sue oscillazioni notturne fu un fattore sfavorevole al taleaggio di piante tropicali, come il cacao ed il caffè. Sotto questo punto di vista sarebbe stato più opportuno eseguire tali esperienze durante i mesi invernali, in cui le serre, per il riscaldamento artificiale, hanno una temperatura abbastanza costante ed elevata.

Risultati. — Dopo esser rimaste in vivaio 129 giorni, cioè dal 2 giugno all'11 ottobre, le talee di caffè e di cacao vennero esaminate; ed ecco i risultati:

a) Caffè:

TRATTAMENTO		TALEE RADICATE
Acido 3-indolo-acetico	0,00001 % — 6 ore	1
» » »	0,001 % — 6 ore	2
» » »	0,01 % — 24 ore	1
Controllo (acqua).	6 e 24 ore	0

Tutte le talee radicate provengono da germogli di un anno.

b) Cacao:

TRATTAMENTO		TALEE RADICATE
Acido 3-indolo-acetico	0,0001 % — 24 ore	1
Controllo (acqua)	— 24 ore	0

CONCLUSIONI.

Dall'esperimento si possono trarre queste conclusioni:

a) L'acido 3-indolo-acetico ha stimolato il radicamento delle talee di caffè e di cacao. Quindi la pratica delle stimolazioni ormoniche per il taleaggio di queste piante merita attenzione, giacchè essa è suscettibile di portare a buoni risultati pratici.

b) Per il caffè si è avuto un miglior attecchimento con talee ottenute da germogli di un anno, cioè con talee verdi, che con talee legnose (di due anni),

c) Mentre per il caffè si vengono a confermare i risultati ottenuti da Gillett e Jackson nel Chenia, per il cacao si indica una nuova via alla sperimentazione.

d) Nel valutare i risultati ottenuti devono essere tenute in considerazione le condizioni sfavorevoli nelle quali ven-

nero compiute le prove. Tali condizioni riguardano la temperatura della terra, la quale fu troppo bassa nella sua media (20 °C. circa) ma specialmente nelle sue oscillazioni notturne (11°-14 °C.), ed il materiale usato. Infatti, le talee furono ottenute da piante cresciute in serra, e quindi piante in anormali condizioni fisiologiche.

e) L'indagine non ha permesso di stabilire la concentrazione ottima sia per il caffè che per il cacao, né la durata del trattamento più opportuna, benchè fossero state sperimentate una serie di differenti concentrazioni e più tempi di immersione.

Tali prove hanno solo un valore preliminare in quanto eseguite su un numero ridotto di talee ed in condizioni non favorevolissime di coltura; dovranno perciò essere più ampiamente rieseguite nelle regioni di coltura di queste piante.

Dott. RINALDO CIVRAN

LETTERATURA

- CIFERRI R., *Cause e condizioni di attecchimento delle talee*. L'Italia agricola, pag. 297, n. 4, 1935.
- CIVRAN R., *Azione di sostanze ormoniche sul radicamento delle talee di alcune piante legnose*. Tesi di laurea, Bologna, 1938. (inedita).
- BOYSEN JENSEN P., *Growth hormones in plants*. New York and London, 1936.
- WENT F. W. and THIMANN K., *Phytohormones*. New York, 1937.
- WENT F. W., *Specific factors, other auxin, effecting growth and root formation*. Plant Physiology, Vol. 13, n. 1, 1938.
- GILLETT S. and JACKSON T. H., *The effect of Growth Substances on the stimulation of root-growth in cutting of « Coffea arabica »*. The East African Agricultural Journal, pag. 229, Vol. 3, n. 3, 1937.
- GLOVER J., *A note on the rooting of Derris cutting by a root-promoting substance*. The East African Agricultural Journal, Vol. IV, n. 1, 1938.
- PIERRE CHOUARD, *Travaux recents sur le bouturage par les hormones*. Revue horticole, n. 24, 1937.
- ZIMMERMAN P. W. and HITCHCOCH A. F., *The response of roots to « roots-forming » substances*. Contributions from Boyce Thompson Institute, Vol. 7, n. 4, 1935.
- HITCHCOCH A. F. and ZIMMERMANN P. W., *Effect of growth substances on the rooting response of cuttings*. Contributions from Boyce Thompson Institute, Vol. 8°, n. 1, 1936.

R. C.

Notizie sul “ Ciat ” etiopico

Ci sembra opportuno di dare alcuni cenni su una pianta caratteristica che cresce nei territori dell'Impero. Si tratta del « ciat » (*Catha edulis*, Forsk. o *Celastrus edulis*, Wahl.), largamente coltivata in tutto il mediopiano e sull'altopiano etiopico, ove vien chiamata « ciat », e nello Jemen ove prende il nome di « cat », ecc.

È un alberello della famiglia delle Celastrineae originario con tutta probabilità dell'altopiano abissino, preferito e usato in modo particolare da tutte le popolazioni di usi e costumi musulmani o pagani.

È pianta perenne, di portamento eretto spesso ramificato alla base (e la sua moltiplicazione vien di regola, dai nativi, praticata per divisione), glabro, a foglie generalmente opposte e perenni, di un bel verde e lucide nella faccia superiore, coriacee, lembo ovale lanceolato, con piccoli fiori verdastri a cinque petali, che ricordano quelli degli *Evonimus*, riuniti in cime dicotome ramificate ascellari. Il frutto consiste in una capsula oblunga a tre valve contenenti ciascuna da uno a tre semi.

Ha vita assai lunga: la prima raccolta si fa al secondo anno, e vi son piantagioni che contano esemplari di oltre un cinquantennio.

Si adatta bene a tutti i terreni tra il 5° e il 10° parallelo Nord, tra i 1.400 e gli oltre 2.000 metri di altitudine (clima che corrisponde a quello delle nostre provincie meridionali).

Non si sa se la coltura venisse praticata in antico: Ibn Beithar (1) non la rammenta nella sua enciclopedia. Lo

scrittore arabo Abdallakabur del XVI secolo, ci dice che nello Jemen si conosceva il ciat e si beveva il suo infuso molto tempo prima che si usasse il caffè (2).

Nel XV secolo, aggiunge Abdallakabur, siccome questo ciat era diventato raro, si consumava ad Aden il caffè, poichè, essendo tanto questo come il ciat considerati eccitanti e stimolanti e non stupefacenti, eran permessi dalle leggi musulmane. Il Dott. Stecker crede che il ciat venisse introdotto in Arabia dai maomettani dimoranti nel sud dell'Etiopia: il fatto è che anche in tutto l'Hararino, sempre nelle condizioni di clima suesposte, vien largamente coltivato.

I nativi usano la pianta fresca, e la prima qualità è costituita dai germogli e dalle foglioline terminali: si raccoglie durante tutto l'anno e si trasporta sui mercati in mazzetti di circa 100-200 grammi, involtati in foglie di banano o di caffè: tutti i nativi non la usano che fresca e masticandola (3).

Non si usa la pianta allo stato secco e tanto meno fermentata come il tè: però da osservazioni dirette ho potuto constatare che il ciat secco e non fermentato, e anche prelevato da foglie non terminali, usato come infuso in piccola quantità come il tè, scaccia sonno e stanchezza, talquale il « mate » degli Argentini: solo che ne occorre quantità assai minore.

I nativi però non usano le foglie terminali, masticate fresche: mai ho visto in Etiopia che venga commerciato

(2) Da J. LELOUP, *Le Catha edulis*. Parigi, 1890.

(3) Osservazioni dirette dell'A.

(1) Dalla Enciclopedia scritta da IBN BEITHAR nel 1240.



Coltivazione di ciat nell'Hararino.

secco: mai ho visto fari infusi, il che però non impedisce che possa venire utilizzato anche allo stato secco, come abbiamo visto.

Il viaggiatore e naturalista Paolo Luigi Botta, del Museo nazionale di Storia naturale di Parigi (1), il quale nel 1837 percorse l'Arabia Felice, ci dette, forse per il primo, interessanti particolari sulla coltura e gli usi della pianta che ci interessa. Egli scrisse allora che gli abitanti dello Jemen devono la loro ricchezza alla coltura del ciat e che questo è il principale oggetto delle loro cure.

Cornwallis Harris (2) parlando degli usi popolari di questa pianta, si esprime così:

(1) BOTTA P. L., *Relation d'un voyage dans l'Yemen*. Parigi, 1837.

(2) CORNWALLIS HARRIS, *The Hinglands of Ethiopia and Embassy to Schoa*. Londra, 1844.

questa specie di tè è coltivata ed usata nell'Efat, ma è più diffusa e coltivata nel Caffa e in altre regioni dell'interno. Nell'Efat le foglie vengon masticate ed impiegate anche in medicina come astringenti, a queste spesso si aggiunge anche del miele. È un arbusto molto coltivato che non sorpassa i 12 piedi d'altezza tanto nel Caffa come lo Scioa e nelle regioni adiacenti tra i 5° e i 10° di lat. N. È di uso generale quale succedaneo del tè, al quale rassomiglia molto per le sue qualità e proprietà. La pianta è stata introdotta dalle montagne dell'Est dell'Abissinia le quali hanno un'altezza media sui 2.400 m.s.m. e così vengono ad avere un ambiente simile a quello ove si coltiva in Cina il tè ove la temperatura non sorpassa i 15-16 gradi. La raccolta si fa durante la stagione secca.

Chi scrive, invece, ha potuto rilevare, come abbiamo visto, che la raccolta e il consumo si fa durante tutto l'anno e che il ciat cresce bene anche molto al disotto dei 1.600 m. Le piante sono a circa un metro e a due metri circa tra fila e fila: preferisce irrigazione, ma vi son moltissime colture secche. Secondo anche quanto ha potuto constatare il Rochet d'Héricourt (3) in tutta l'Etiopia ove si coltiva il ciat, questo vien consumato fresco, masticando le foglie terminali. Risultato: sonnionia e senso di euforia.

Solamente quando si abusi in modo eccessivo e per molti anni, può in alcuni casi risultare anafrodisiaco; mai, nonostante quanto si è qualche volta affermato, afrodisiaco.

Anche a Moca, patria del classico caffè, si fa grande uso di ciat.

Jules Daveau scrive che nel 1890, a Lisbona, venne coltivato il ciat all'aria libera e produsse fiori e frutti, senza che neppure nella stagione invernale avesse bisogno di serra.

È stato pure coltivato nel Giardino coloniale di Algeri, e Charles Rivière ricorda che ivi raggiunse i 5 metri di altezza in piena terra.

Venne pure coltivato con successo a Villa Thuret presso il Capo di Anti-

(3) ROCHET D'HÉRICOURT, *Voyage en Abyssinie dans le Choa*. Parigi, 1895.

bes (1) come pure a Parigi in quel Museo di Storia naturale, ove, durante la stagione invernale venne trasportato in serra assieme ai limoni.

Tanto il Botta come lo Schweinfurth dicono che non v'è popolazione che dorma così poco come gli Jemeniti; tanto che i corrieri, addetti alle comunicazioni urgenti, posson percorrere di corsa anche centinaia di chilometri senza riposarsi, in virtù, appunto, delle foglie di ciat, astenendosi da qualunque altra sostanza nutritiva; come chi scrive ha potuto constatare anche tra Boliviani e Peruviani, che, invece di mangiare, masticavan foglie di cola, percorrendo anch'essi centinaia di chilometri ininterrottamente, senza provare o dare segni di stanchezza.

Concludendo: senso di leggera ebbrezza, euforia, insonnia; tal quale come caffè, cola e mate mescolati.

Il chimico Flukinger (2) esaminando e analizzando campioni di ciat riuscì ad avere i precipitati caratteristici degli alcaloidi, senza però ottenere la cristallizzazione, e questi li chiamò « catina » senza però poterne dare una spiegazione e precisazione scientifica. Il Prof. Egasse (3) dichiarò che sino allora (1889) era ben difficile conoscere quale o quali principi attivi possedesse il ciat.

Anche il Dott. Berthérand (4) gli attribuì un certo numero di possibili impieghi in terapeutica. C. A. Leloup (op. cit.) conclude dopo esperienze fatte anche sulla propria persona, che il ciat contiene un alcaloide che agisce in modo tutto affatto particolare sul sistema ner-

voso, del quale è un potente eccitante, che possiede la proprietà di abolire il sonno, di elevare la potenza muscolare, e di sostenere le forze intere dell'organismo; e, che, quindi, la sua utilità in fisiologia è incontestabile e che può avere impensate applicazioni in terapeutica.

Analizzando queste foglie, il Dott. Beitter (5) ne ha estratto vari sali tra i quali, cristallizzati, il solfato, il cloridrato, il bromidrato e il salicilato di catina. Attualmente il Dirigente dell'Ispettorato sanitario del Governo dell'Harar, coadiuvato dal Chimico del Governo, sta attentamente studiando, sotto tutti i punti di vista sia chimici sia terapeutici, questa interessante pianta, che può considerarsi eminentemente autarchica.

Harar, ottobre XVII.

MARIO MORI

(5) BEITTER, in « Pharmacognostiche chemische Untersuchung der *Catha edulis* ». Straßburgo, 1900.

Per la bibliografia, confr. anche:

GLASER, *Viaggio nell'interno dell'Arabia* in « The Geographical Magazine », 1887, pagina 291.

OLIVER, *Flora of Tropical Africa*. Vol. I, Londra, 1868.

CAMPESE, *Culture tropicali*. Vol. I. Hoepli, Milano, 1937.

ENCICLOPEDIA ITALIANA Voce, « Celastracee ».

CHIOVENDA, *Raccolte botaniche dei PP. della Consolata nel Kenia*. Modena, 1935.

BOIS D., *Plantes a'imentaires*. Vol. IV. Lechevalier, Parigi, 1937.

LEFEBVRE, PETIT et QUARTIN, DILLON: *Voyage en Abyssinie*. 1839-1843

GOLA, NEGRI e CAPPELLETTI, *Trattato di Botanica*. UTET. Torino, 1936.

DEFLERS, *Voyage en Abyssinie*. Parigi, 1889.

M. M.

(1) POIRALT, in « Hortus Thuretianus », 1913.

(2) FLUKINGER, in « Pharmaceutical Journal and Transactions ». Londra, 1887-1888.

(3) EGASSE, in « Bulletin général de Therapeutique ». T. 117, pag. 168. Parigi, 1889.

(4) BERTHÉRAND, in « Journal de médecine et pharmacie de l'Algérie ». 1889, pag. 151.

Impressioni agrarie sull'Aussa

(Contin. e fine. V. num. prec.).

ATTIVITÀ AGRICOLA. — Come è stato già detto, gli indigeni sono per la maggior parte allevatori, e solo quindici tribù, dislocate su pochi chilometri quadrati, si dedicano quasi tutto l'anno all'agricoltura, sotto la guida di un unico capo, il quale si può dire abbia le funzioni di un capo azienda.

Da circa cinque secoli coltivano la stessa zona, perchè solo in essa è possibile l'irrigazione, facilitata dai canali che, con l'andar del tempo, hanno preso l'andamento adatto allo scopo; zona che, così all'ingrosso, va da Mamuk a Saidò, fino a Garù, ai bordi della palude di Gutublà-calò, si estende per circa 5.000 ettari, e si trova per la totalità lungo le sponde del Gurmulli e dei suoi canali.

I terreni, dato il limo depositato dagli allargamenti, sono giustamente compatti, ed anche nei periodi di massima siccità non arrivano mai a screpolarsi né ad essere asportati dal vento. Non si impastano eccessivamente con l'acqua, trattengono a lungo l'umidità mantenendosi freschi, sono tutti molto profondi, ed il loro colore tende decisamente al nero.

In effetti, l'area coltivata annualmente è ridotta di un terzo rispetto alla estensione totale utilizzabile, perchè dopo due anni di coltura il terreno è lasciato per uno a riposo. Contribuiscono, oltre a questa misura, al miglioramento del terreno le materie organiche lasciatevi dal bestiame che vi si mette per cinque o sei mesi a pascolare le erbe che nascono dopo ogni raccolta, e le ceneri delle erbe secche che si bru-

ciano al momento della preparazione del terreno.

Questa è fatta in modo empirico ma non privo di criterio. Il terreno per la semina è suddiviso in tanti riquadri di m. 50-60 \times 70-80, detti *leelè-gorbù*, delimitati da un lato, indifferentemente il più lungo o il più corto, da un canale per l'acqua e dagli altri tre da un arginello di terra. Tanto il canale quanto gli arginelli, in assenza sia di pale sia di zappe o di qualsiasi altro attrezzo, sconosciuti tutti agli agricoltori, sono fatti con una primitiva ruspa, detta *buererò* (letteralmente: legno che lavora la terra), formata da una tavoletta di legno di cm. 60-70 \times 25-30, spessa 2-3 cm., al centro della quale è infisso un bastone di m. 1,50-1,80 ed alle cui estremità sono legate due corde di palme. I due uomini necessari ad adoprarela possono in un giorno fare un 90 metri di canaletto ordinario e 250 e più di arginelli.

Formati i riquadri, una prima lavorazione è eseguita con un aratro leggero, detto *ducà*, formato da una lunga bure e da una sola stegola, munito di un vomere molto stretto, e trainato da due buoi guidati da un uomo.

Gli aratri, del peso medio di circa 20 kg., sono costruiti dagli stessi coltivatori con materiale proprio, salvo per i vomeri che vengono fatti a Somaliabbolo da alcuni Somali che lavorano il ferro.

Questo primo leggero lavoro, che non va mai oltre i 15-18 cm., si fa dal giugno alla prima quindicina di luglio per i terreni che rimangono emersi du-

rante le annuali inondazioni, e dopo che si è ritirata l'acqua per quelli inondati, cioè mai prima di settembre.

Nelle casse dei terreni non inondati, dopo l'aratura si immette lentamente l'acqua, lasciandola innalzare fino alla sommità degli arginelli, cosa che richiede dai 4 agli 8 giorni.

Le colture son tutte irrigue, mancando piogge sufficienti per un'agricoltura all'asciutto; così che fattore limitante è la quantità di acqua per irrigazione.

In condizioni normali, su lo stesso terreno si fanno sempre due semine consecutive: una di dura ed una di granturco.

Le semine vengono fatte... a macchina, cioè con l'aratro a cui è legato, a sinistra, secondo la direzione di lavoro, un fusto cavo, generalmente di euforbia, avente l'estremità a contatto con la punta del vomere. Un uomo che procede parallelamente all'aratro getta nel tubo la quantità di seme che giudica necessaria e che, dopo caduta, rimane ricoperta dalla piccola fetta di terreno prodotta dall'aratro. Il sistema è usato tanto per la dura quanto per il granturco.

Terminata la semina, si fa una prima irrigazione, molto abbondante, lasciando imbevare il terreno per 36 ore almeno; dopo di che la coltura è abbandonata a sè stessa e quasi mai ha bisogno di altre irrigazioni; solo nel caso che le piante soffrano, si irrigano una seconda volta, per 24 ore o più.

La raccolta si fa in una sola volta per la dura, e gradualmente per il granturco, secondo la necessità, e più ancora secondo la disponibilità di mano d'opera. Tale diversità è anche dovuta al fatto che la dura lasciata sul campo verrebbe decimata dagli innumerevoli uccelli esistenti, anche se insistentemente scacciati, mentre che il mais, protetto dalla sua rivestitura, è più difficilmente toccato.

Fino a circa una trentina di anni addietro veniva coltivata solo la dura, essendo sconosciuto il granturco, che

fu importato dall'altopiano intorno al 1910 e che subito incontrò il favore della popolazione, tanto da essere coltivato in proporzione maggiore della dura; anche perchè il raccolto della dura risultava ridotto per gli attacchi di *Ustilago*, mentre il granturco era immune da ogni malattia. Ora pare che la dura vada riacquistando favore.

La dura è sempre coltivata sola, mentre al mais si consociano i fagioli.

Se ne seminano due varietà, entrambe chiamate darò, una a seme bianco ed una a seme rosso, quest'ultima, sembra, più produttiva.

Ambedue hanno vegetazione rigogliosissima, steli forti, dritti, molto consistenti, alti anche 5 metri, con apparato radicale foltissimo e profondo, con infiorescenza ben conformata e ricca di seme. Il ciclo vegetativo è di 100-115 giorni.

Per la raccolta, gli steli sono tagliati al quarto superiore e trasportati in fasci fuori del campo; dopo alcuni giorni di esposizione al sole si battono con bastoni, su aie prospicienti il luogo di raccolta. Insaccati i granelli, senza nessuna ripulitura, in sacchi palma, vengono trasportati al luogo di custodia.

Non sono in grado di stabilire con precisione né la quantità di seme impiegato né l'entità dei raccolti; il certo è che viene seminato fitto, ritengo con 40-45 kg. per ettaro; la produzione lo stimo non inferiore ai 12-14 q.li per ettaro.

Il granturco ha pure una rigogliosa vegetazione e su un culmo non porta mai meno di due pannocchie, belle e ben conformate; raggiunge ed anche sorpassa i due metri di altezza, e non è attaccato da nessuna malattia. È di una sola varietà, a dente di cavallo, quasi bianco, ma non è infrequente trovare semi rossi ed anche neri. Il suo ciclo vegetativo va da 80 a 95 giorni.

Quando la pannocchia è giunta alla completa formazione, ma è ancora allo stato latteo, il granturco è abbattuto al suolo, e lasciato lì finchè non è raccolto, sia per difenderlo dagli attac-

chi degli uccelli, sia, credo, perchè abbia una maggiormente graduale maturazione. Alla raccolta si asportano solo le spighe, che vengono esposte al sole, per tempo indeterminato, sui tetti delle capanne e poi gradualmente sgrunate dalle donne e dai ragazzi.

Oltre alla dura ed al granturco si praticano altre colture, ma in misura ristretta.

Poche centinaia di piante di cotone, detto *tuut*, sono coltivate presso le capanne dei commercianti arabi e rinnovate soltanto ogni tre o quattro anni. Danno una fibra corta, bianca, utilizzata, con telai a mano, dai coltivatori stessi, che ne fanno una stoffa apprezzata, ed usata solo dai capi e dai notabili. La produzione di cotone è così esigua che si fabbricano annualmente non più di 18-22 pezze, lunga ciascuna 9-11 metri. Il seme non è utilizzato in nessun modo.

Di berberè si coltivano due qualità: una, detta berberè, abbastanza simile a quella dell'altopiano; ed una, detta indi, piccola, ma più forte. È seminato dopo gli allagamenti, in buchette distanti 40-50 cm.; ha un ciclo vegetativo di circa 180 giorni. Nei terreni non allagati è lasciato per più anni di seguito, ed allora dà maggior copia di frutti.

Rare piante di tabacco, *timbaco*, si trovano presso le capanne, e sempre del tipo da masticare. Le foglie dopo seccate subiscono un bagno, poi sono seccate di nuovo e finalmente triturate.

I fagioli, *atrà*, sono sempre consociati al granturco ed hanno baccelli lunghi e sottili con semi piccoli e variamente colorati; si raccolgono quando la pianta è completamente secca.

Spontanee, e sempre in presenza di acqua, crescono tre qualità di zucche: *dubbà*, grossa, giallastra esternamente, molto buona al gusto, che si conserva a lungo; *dolà*, zucchette gialle a forma di fiaschetto, che, dopo seccate, vengono vuotate ed usate per conservare e trasportare latte e burro; *abab*, molto appariscenti, verde-gialla-

stre quando mature, che si tagliano, dopo una esposizione di qualche giorno al sole, per trarne un abbondante liquido zuccherino, molto gradevole.

Fino a qualche anno addietro venivano coltivati anche i ceci, *sumbà*; ora sono abbandonati.

Tutte queste piante crescono e fruttificano bene, favorite dall'umidità del terreno, dall'uniforme elevata temperatura.

Malattie crittogamiche e parassiti animali sono sconosciuti, ad eccezione dell'*Ustilago* per la dura.

Ad intervallo di vari anni, 6-7, si hanno forti invasioni di cavallette, *anaitù*, provenienti dall'altopiano etiopico; l'ultima fu nel 1930. A quanto pare non arrecano danni sentiti, capitando sul territorio generalmente quando questo è allagato; pare si limitino a sfogliare le acacie. Nessuna difesa oppongono gli indigeni.

Del tutto sconosciute, nella vera Aussa, le termiti.

I raccolti vengono conservati in silo, abbastanza ben fatti, del diametro di m. 0,80-1,20, sopraelevati dal terreno due e anche tre metri. Sono costituiti da una parete formata da stocchi di dura legati assieme, rivestita di argilla e difesa contro gli animali da un'altro rivestimento di spine. Sono coperti da stuoie, su cui si getta uno strato di sabbia.

PASTORIZIA E ALLEVAMENTO. — Forse, qui più che in ogni altra regione la pastorizia è anteposta all'agricoltura; ed anche qui, come altrove, è più ricco chi possiede più bestiame. Tutti, indistintamente, gli abitanti dell'Aussa posseggono bestiame, il quale è la base economica di ogni manifestazione di vita: matrimoni, nascite, morti, feste, regali, giustizia (prezzo del sangue).

In confronto con quello dell'Eritrea, il bestiame dell'Aussa a me sembra migliore sia come conformazione, sia come mole.

I bovini appartengono tutti agli zebu di tipo Aradò; colorati variamente

e variamente pezzati, con testa, proporzionatamente alla mole, assai piccola, gobba molto pronunciata, sono maestosi, mansueti oltre ogni dire, ricchi quasi sempre di carne, facili ad adattarsi a qualsiasi pascolo. In una parola, si tratta di soggetti assai distinti e forse assai puri; qualità, quest'ultima, dovuta ai fatti che il bestiame ha avuto poco contatto con quello dell'altopiano e nessuno con le zone verso il mare, e che i Dancali, se ripetutamente razzati, non sono mai stati razziatori.

Gli ovini, di mole assai piccola, sono di razza hararina e somala, ma quasi sempre a vello fulvo. I cammelli, più che altro sono allevati dalle tribù che di consueto, o almeno nei periodi di possibile pascolo, risiedono su gli altopiani in prossimità della Somalia Francese e dell'Hararino.

Nel complesso è da ritenere che si abbiano 150-200 mila bovini, 180-190 mila fra ovini e caprini, 40-50 mila cammelli, 6 mila asini, viventi sia sugli altopiani e nelle zone a carattere steppico circostanti all'Aussa, sia nella parte veramente pascolativa.

Questa ha una estensione di 200 mila ettari e su di essa gravitano 100-110 mila capi, per la maggior parte bovini.

Il pascolo, sempre riferendosi alle zone che nell'annata vengono sommerse, è per il 90 % costituito da *Cynodon*, al quale si associano *Poa* e *Sporobolus* e raramente un piccolo trifoglio.

Questa massa pascolativa ha il suo massimo rigoglio dalla fine di settembre alla fine di gennaio, per andar poi diventando gradualmente pascolo secco. Ma non per questo il bestiame abbandona la zona.

Come è logico, le transumanze sono subordinate all'andamento delle piogge. Se le piccole piogge di marzo-aprile cadono, il bestiame lascia la fresca oasi per passare nelle vicine piane sabbiose del Datù-Bahari, Curub-Bahari, di Gaialè, di Aissaita, di Sardò, e del basso Millè, ove permane per 35-50 giorni, per poi rientrare nell'Aussa. Intanto la piog-

gia che cade nell'Aussa, per quanto poca sia, vi fa tornare rigogliosi i pascoli. Se, peraltro, come è accaduto nel 1938, non si hanno piogge, tutte le mandre rimangono sul posto alimentandosi con quel che trovano, e non certo con vantaggio.

Ma alla fine di luglio o ai primi di agosto l'esodo è sicuro. Le piogge hanno inizio sia in Dancalia sia sull'altopiano; l'Auasc e i torrenti che vi sboccano, fino ad allora secchi, portano grandi masse di acqua; i deserti sabbiosi e le formazioni roccioso-vulcaniche si rivestono di vegetazione, e il bestiame riprende a vista d'occhio il suo florido aspetto.

Anche l'Aussa risorge in tutta la rigogliosità degna del suo nome (Aussa vuol dire: valle sempre verde), ma per pochi giorni, chè presto è invasa da forti masse di acqua; ed allora uomini e bestie l'abbandonano per un minimo di 75 giorni.

Esaurita l'acqua, più che il pascolo, nelle zone di trasumanza, e ritiratasi l'acqua da molte terre dell'Aussa il bestiame vi ritorna e vi permane fino a marzo, quando, in seguito alle piccole piogge, dovrebbe avvenire la piccola transumanza.

L'allevamento è fatto con criteri assai sensati.

Per i bovini, la mandria (la hi) varia da un minimo di 50 ad un massimo di 400 capi, ed è divisa in tre greggi bene distinti, e che si tengono anche separati l'uno dall'altro sul terreno: il primo comprende gli adulti, ed in esso per ogni 25-30 vacche (sagà) si tiene un toro (agurù); il secondo è costituito dai manzetti (orgaghè), da un anno a 2-3; il terzo è formato dai vitelli nati nell'anno o non ancora di un anno.

Alla monta le vacche non vengono sottoposte prima di tre o quattro anni, e la loro carriera come riproduttrici giunge anche fino ad i 12 anni. Il toro, invece, verso i tre anni è già immesso nella mandria ed inizia la monta, che può durare fino agli undici anni.

Per la scelta del toro i Dancali non hanno eccessive preferenze; riguardo alla pezzatura ed al colore del mantello tendono a conservare tutti i mantelli ora esistenti, peraltro scelgono il riproduttore fra i più ben conformati, ricchi di gobba, con ben fatte, abbondanti e lunate corna, con linea dorso-lombare dritta, con non eccessiva giogaia, e molto si basano sull'aspetto esteriore e sull'indole, che deve essere fiera ma non indocile.

I maschi non riputati idonei alla monta, o che risultano esuberanti, vengono castrati; pratica antichissima, che si eseguisce per mezzo della torsione dei testicoli, e mai prima dei due anni è mezzo. Il castrato (sanga) è abbattuto dopo uno o due anni dalla castrazione.

Subito dopo le piogge, quando il bestiame si trova nell'Aussa, si abbevera una volta al giorno, nei corsi d'acqua, nelle paludi; allorchè, invece, si sposta e va in zone ove l'acqua è deficiente, l'abbeverata si fa ogni due giorni e non infrequentemente anche ogni tre.

Fino a che i torrenti, i fossi o le paludi hanno acqua, nessun lavoro è praticato per agevolare l'abbeverata; quando, invece, l'acqua è attinta dai pozzi scavati nell'alveo dei torrenti o in zone dove passa una falda, si costruiscono piccoli abbeveratoi rivestiti d'argilla, con un lato, quello da cui il bestiame beve, protetto da un tronco d'albero.

Tutti i bovini sono assai ricchi di carne, ed avendone veduti abbattere parecchi, calcolo che la resa in carne sia intorno al 50 % del peso vivo.

Il periodo di lattazione dura in media otto mesi, e la vacca è munta anche quando allatta. In questo periodo dà mezzo litro di latte al giorno, mentre a slattamento avvenuto può giungere fino a 4 litri giornalieri. Caratteristico il metodo di richiamo per la mungitura. Il guardiano o il pastore più anziano della mandria, quando debba venire praticata la mungitura si mette al di fuori della mandria, e, camminan-

do lentamente, emette delle grida caratteristiche; le vacche che sentono il bisogno di essere munte escono lentamente dal branco e seguono il chiamatore fino al luogo della mungitura; durante questa i piedi posteriori sono impastoiati.

Le pelli, molto fini, sono seccate all'ombra; e non vengono mai commerciate, o almeno molto raramente. Si usano come tappeto per le preghiere giornaliere e come giaciglio. Nei primi giorni della mia permanenza, una pelle di bue si poteva avere per tre pezzi di sapone, ossia per circa 6 lire; ora si sta avviando un commercio che può risultare assai fiorente.

La quasi totalità del bestiame è sano e, fino ad ora, poco soggetto ad epidemie; l'ultima epizoozia si ebbe, pare, nel 1921.

Invece, molte morti, e specialmente di animali giovani, si hanno per attacchi notturni di iene e di leopardi; per opporsi a questi danni, il bestiame giovane è messo alla sera in ampi recinti difesi da spesse zeribe, e quello di pochi giorni in strette racube circolari ove è obbligato a stare sdraiato.

I caprini e gli ovini vengono allevati in grandissima copia dai Dancali, nelle zone più difficili sia per l'acqua sia per il pascolo.

Gli ovini, quasi tutti del tipo hararino e somalo, sono numericamente inferiori ai caprini, e ciò perchè meno produttivi per carne e per latte; figliano una sola volta all'anno. Si tengono in greggi più o meno numerosi, ma mai inferiori ai cento capi, e per ogni cento pecore (illi) vi sono generalmente due montoni (dabelà).

Figliano la prima volta ad un anno di età e possono continuare con i parti fino agli otto anni; i montoni iniziano la loro carriera ai 6; 8 mesi e la terminano ad 8 anni.

Le pecore non vengono mai tosate, e sono munte una volta al giorno.

I caprini, molto più numerosi degli ovini e tenuti in maggior considerazione, sono di un unico tipo, a mole assai piccola, rustici, ed assai simili a quelli

dell'altopiano. Figliano sempre due volte all'anno, e danno una quantità di latte superiore alle pecore. Resistenti molto più di quest'ultime alla sete, possono essere abbeverati allo scadere di ogni quinto giorno, senza risentire eccessivo disagio. Partoriscono la prima volta verso i dodici mesi, e poi ogni 6 mesi. Un becco (dabelà) serve per 50-60 capre (odar) ed inizia la sua carriera verso i 9 mesi.

I cammelli, allevati nelle zone degli altopiani del Gamarri, dei monti del Damahalè, delle valli di Elidar e Gumà, e nelle zone confinanti con la Somalia Francese, quali la piana d'Allj, e sui confini con l'Hararino sono tenuti quasi ad esclusivo scopo alimentare, e se ne usano il latte e la carne. Pochi i maschi allevati per la riproduzione o per il carico.

La malattia che maggiormente colpisce i cammelli è la piropilomosi; pure una mosca, nei periodi dopo le piogge, fa numerose vittime.

Il cammello da carico è chiamato galà, il maschio riproduttore gamel, la femmina alà.

Gli asini (denan), assai numerosi, sono tenuti in numero variabile da 5 a 20 da ogni famiglia che allevi bestiame ed anche da quelle coltivatrici. Hanno taglia media, mantello grigio, molto buona conformazione, resistenza alle fatiche, tipo sempre uniforme.

Difficile la vita per il mulo, che, dopo uno o due anni di permanenza nell'Aussa, viene colpito da una grave forma di piaghe che dagli occhi si estendono a tutta la testa e giunte alla bocca gli impediscono di alimentarsi.

Non sono tenuti animali da cortile. Provato a tenerli, dopo pochi giorni di permanenza muoiono, forse per la mancanza di calcio negli alimenti o per colpi di sole o di calore.

POSSIBILITÀ FUTURE. — Dopo quanto esposto sorge spontanea la domanda se questa zona oasistica possa esser suscettibile di ingrandimento. E sembra

non esagerato rispondere affermativamente.

Nell'Aussa l'agricoltura è solo possibile ove possa essere utilizzata l'acqua; e questa, dati il corso perenne dell'Auasc, ed anche i numerosi laghi, se pure più bassi del piano di campagna, non manca; si tratta solo di poterla impiegare in copia maggiore di quel che adesso non avvenga e con maggior regolarità, ossia procedere ad una bonifica irrigatoria.

Non certo voglio esporre un programma di lavoro, ma semplicemente enunciare alcune idee, originate dall'osservazione dei luoghi.

L'acqua dell'Auasc è oggi soltanto utilizzata per quella parte che è convogliata nel Gurmulli, il quale per due terzi del suo corso ha carattere di pensilità e ben si presta per la irrigazione dei terreni alla sua destra ed alla sua sinistra; ma avendo un'arginatura molto rudimentale e insufficiente a contenere forti masse di acqua, dà luogo in molte zone a frequenti inondazioni.

L'Auasc vero e proprio corre, invece, entro un alveo relativamente incassato e, comunque, più basso del piano di campagna, in modo che le sue acque, come quelle dei laghi, non sono utilizzabili senza esser sollevate.

Molte tracce di canaletti, derivazioni, ecc., si riscontrano ancora lungo la sponda destra dell'Auasc, e testimoniano dell'abbassamento del suo letto in tempi assai recenti, che ha determinato l'abbandono dell'agricoltura in queste zone, che ora sono buoni pascoli per 8-9 mesi dell'anno.

Due possono essere i modi per compiere la sopra accennata bonifica ed aumentare le terre da coltivare, senza che i patrimoni pascolativo e zootecnico ne risentano danni, e cioè operare sul Gurmulli e sull'Auasc.

Il Gurmulli come è ora convogliata, è già stato detto, non più del terzo dell'acqua dell'Auasc, lasciando che il rimanente vada ad immettersi nel Lago Gamarri senza essere utilizzato per irrigazione. Una diga costruita nell'Auasc

poco a valle della derivazione del Gurmulli potrebbe far convogliare in questo una maggior quantità di acqua che non adesso, e quindi aumentare l'estensione delle terre irrigate.

Lavoro non difficile questa diga, e quasi direi fattibile dai soli indigeni opportunamente guidati, che potrebbe essere costituita poco più che da gabionate di sassi, e quindi richiedente poca spesa. Conseguenza di questo è l'altro lavoro di sistemazione dell'arginatura del Gurmulli.

A mio parere non v'è da preoccuparsi che manchi la mano d'opera per le nuove terre, perchè ritengo che, di fronte a possibilità sicure di coltivazione, mag-

giore numero di indigeni dell'attuale si rivolgerebbero all'agricoltura.

La seconda soluzione, e che potrebbe essere anche una seconda fase della bonifica, è più grandiosa: richiede studi e capitali. Si tratterebbe di costruire una grande diga di sbarramento sull'Auasc nella località denominata «Stretta di Tandaho», circa all'incrocio con la strada Assab-Dessiè; diga che porterebbe alla formazione di un bacino di raccolta che potrebbe alimentare, con quasi costanti quantità di acqua, l'Auasc e conseguentemente, il suo derivato Gurmulli.

Comunque, a mio parere, è certo che l'Aussa può esser migliorata.

VINCENZO PIERUCCI

RASSEGNA AGRARIA COLONIALE

IL LAGO STEFANIA, oggi per la massima parte in possesso dell'Italia, è stato oggetto di ricerche anche per accertare la vantata fertilità dei territori circostanti.

A nord-ovest del lago si profila un altopiano fra i 1.000 e i 2.000 metri di altitudine, ove salubre è il clima e ove non mancano sorgenti d'acqua. La vegetazione vi è rappresentata da savane adatte al pascolo, e da boscaglia. L'altopiano, che risulta costituito dalle ultime propaggini della dorsale che separa il bacino del Sagan-Stefania da quello dell'Omo Bottego-Lago Rodolfo, è detto dagli indigeni Amar Cocche, e ad esso sovrasta il Monte Aro (m. 2.140), donde fluiscono i due ruscelli che hanno consentito il formarsi dei due centri abitati di Kecha e di Gongga.

A nord-est ed a sud-est del lago si stende il Tertale, vasta regione non ancora bene esplorata che, se è vero che quando Maurizio Sacchi la percorse nel 1896 vi erano gli elefanti, dovrebbe confermare quanto si

dice dei suoi vasti boschi, delle sue acque e di una vegetazione rigogliosa.

Meno felici, scrive Vittorio Mariani nel N. 4, 1940 della *Illustrazione coloniale*, sono, invece, le notizie relative alla bassa valle del Sagan ed al Lago Stefania.

Il Ten. Col. Pietro Piacentini, in un volo di esplorazione compiuto nel marzo del 1938, dopo un'annata di eccezionale siccità, rilevò che il lago era completamente asciutto e che appariva come una enorme conca bianchiccia, per causa del colore del terreno. Così si spiegava il nome indigeno Basso no ebor (lago o valle bianca) dato al lago.

Ma non bastava il fatto che il bacino dello Stefania fosse asciutto, per distruggere l'opinione dei tre grandi esploratori che lo avevano visitato e definito lago: il Conte ungherese Samuele Teleki che lo scoprì nel 1888, l'americano Donaldson Smith che vi fu nel 1894, e Vittorio Bottego che ne fece il rilievo nella sua spedizione del 1896-97. Di modo che questi precedenti indussero il Pia-

centini ad un nuovo volo nel settembre 1938, durante il quale lo Stefania gli apparve « come uno specchio d'acqua avente, su per giù, i contorni della conca cretacea bianchiccia osservata nel marzo ».

Così che dai due voli emergevano dati per i quali « lo Stefania è da ritenersi un vero e proprio bacino lacustre, il quale, talora, in seguito a prolungata siccità (scarse piogge estive e successiva scarsa precipitazione primaverile), può andare a secco, in quanto tale siccità agisce anche sul fiume Sagan che avrebbe perciò regime torrentizio ».

Nel suo secondo volo il Piacentini rilevò anche che dallo specchio d'acqua emergevano quattro isolotti, due di una certa mole e due più piccoli, in uno dei quali fu osservato un breve specchio d'acqua, sempre vivo, che sarebbe un laghetto di origine vulcanica formatosi in un antico minuscolo cratere.

Perfettamente dell'opinione del Piacentini non è il Prof. Edoardo Zavattari, riferendosi ai risultati della sua missione compiuta nel 1939, esposti nello stesso fascicolo della stessa Rivista.

Dalle osservazioni da lui fatte durante sei mesi, percorrendo il Tertale meridionale, il corso inferiore del Sagan ed il bacino dello Stefania, i territori compresi fra Sagan-Stefania e Omo-Rodolfo, il corso inferiore dell'Omo Bottego e la parte settentrionale del Lago Rodolfo, è emersa la conclusione che della grande distesa d'acqua, di cui hanno parlato gli esploratori nominati sopra e che è stata riscontrata nel secondo volo del Piacentini, non persistono se non alcuni modesti acquitrini là dove il Sagan si sfrangia per morire; acquitrini che aumentano enormemente di dimensioni durante e subito dopo le piogge, che si asciugano e scompaiono, invece, durante i mesi della maggior calura, quando il Sagan, ormai disseccato, non convoglia neanche il più tenue filo di acqua.

Lo Stefania, chiamato Gialbè dai Borana e dagli Arbore, e Marlè dagli Sciangalla, giace in una grande piana posta intorno ai 530-540 m. s. m., e limitata ad oriente e ad occidente da due catene montane. Quell'orientale, abbassantesi progressivamente fino a scomparire nella grande savana settentrionale del Chenia, costituisce le ultimi propaggini del Tertale, « il quale è una regione montuosa, rotta, solcata da molti piccoli rivi, coperta da una vegetazione fitta, e non già adatta, come qualcuno avrebbe affermato, per gli elefanti, i quali non vi troverebbero condizioni favorevoli di vita ».

La occidentale, proveniente dalla regione del Baco, ha pure direzione settentrione-mezzogiorno, forma la catena degli Amar, separante i bacini Sagan-Stefania e Omo-Rodolfo, e, progressivamente abbassandosi, scompare anch'essa nella savana settentrionale del

Chenia. È un'alta giogaia, abitata dagli Sciangalla, i cui fianchi sono solcati da alcuni alvei asciutti, fra cui primeggiano il Meno e l'Errel, già antichi immissari dello Stefania ed ora convoglianti una discreta quantità d'acqua soltanto durante le piogge.

Verso mezzogiorno la piana ove giace il lago si apre e si continua nella savana del Chenia, « ed è tutta una zona tipicamente desertica, come desertiche sono, sia la zona ad oriente verso Obock e Moyale, sia quella fra Stefania e Rodolfo, per cui è del tutto errato parlare di feracità dei territori posti intorno al lago Stefania ».

A settentrione, dalla regione dei Monti di Gardulla e del Lago Ciamo, scende il Sagan, che ad una cinquantina di chilometri dalla foce ha una larghezza media di 30-40 m., per ristringersi a mano a mano che si avvicina alla foce; nell'ultimo suo tratto ha rive così basse che durante le piogge straripa e si allarga fino a 100-150 metri. A circa 16 chilometri dalla foce si divide in due rami, poi si riunisce, poi torna a dividersi in tre rami che, al limitare del bacino dello Stefania, si disperdono in una serie di acquitrini mascherati da alti canneti. La striscia di terreno lungo quest'ultimo tratto è assai fertile.

Il Sagan è « un fiume a tipo nettamente torrenziale » e l'acqua da lui convogliata è scarsissima e tale, essendo l'unico immissario dello Stefania, da risultare « non certo sufficiente per alimentare un così ampio bacino ».

Il bacino dello Stefania è largo circa 25 km. e lungo 40, con una profondità massima di qualche metro; per conseguenza « non si può assolutamente parlare di un bacino lacustre, ma appena di una semplice, lieve depressione, la quale ha un fondo completamente arido, nudo, crepacciato, senza vegetazione ».

Verso il centro del bacino si hanno 11 isolotti di natura vulcanica, di lievissimo rilievo; alla base di uno di essi sgorgano tre polle di acqua bollente (65°), ricca di solfo, ritenuta dagli indigeni ricca di qualità terapeutiche.

Per almeno quattro mesi dell'anno lo Stefania è asciutto; poi, durante la stagione delle piogge, si formano, presso la foce del Sagan, larghi acquitrini che eccezionalmente, possono estendersi, anche per l'aggiunta di acque scendenti dalle catene laterali, e formare un ampio specchio d'acqua, che, poi, va presto riducendosi.

Quindi non si può assolutamente assegnare allo Stefania il valore di un bacino lacustre, ed, in base alle sue osservazioni, lo Zavattari ritiene che, « almeno per quanto riguarda i tempi recenti, un vero lago non sia mai esistito, ma che si sia semplicemente in presenza di una estesissima, ma appena accen-

nata depressione, la quale, nel periodo delle piogge, a seconda della maggiore o minore quantità d'acqua caduta, assume l'aspetto di uno stagno di dimensioni estremamente variabili»; ossia che non si possa assolutamente parlare di lago.

LA FORESTA DI IECHI NEL GALLA E SIDAMA è stata riconosciuta in questi ultimi mesi del Centurione Ing. Sofio della Milizia forestale di Gimma, e Lorenzo Senni ne riassume i risultati nel N. 4, 1940 della *Rivista forestale italiana*.

La ricognizione si è iniziata a Bonga, e, per Acevo, Muccia, Iechi, Abera, si è chiusa a Bonga con un percorso di 800 km. circa.

Le formazioni a bosco si susseguono quasi ininterrotte, in una serie di speroni e di contrafforti che, con direzione settentrione-mezzogiorno, scendono, prima rapidamente e poi con pendici più dolci, fino al solco del Baco o Baho, che può considerarsi un affluente del Nilo Bianco (Ghile-Pibon-Sobat-Nilo Bianco). L'ampia piana di Iechi occupa in basso il confine di questo livellato pianalto, del sistema montano del Moccia, troncato a sud-ovest dalla profonda incisione del Baco. Iechi (m. 1.510) è un piccolo gruppo di capanne affiancate ad un nostro fortino, al margine occidentale della piana, dominante la vallata del Baco e da cui la vista spazia verso settentrione fino al Moccia, ad oriente alla spartiacque dell'Omo, mentre verso ponente si apre alla ampia vallata dell'Acobo, solo in parte limitata dal gruppo montano del Gurrafarda (m. 2.179).

Si può ritenere che il 90% dell'intera zona sia occupata da formazione forestali; il resto è nudo, senza colture, occupato da savane, che per i $\frac{3}{4}$ dell'anno si presentano come gramineti paludosi con alberi sparsi, quali formazioni regressive più o meno xerofile, sostituitesi alla foresta originaria dove hanno manifestato la loro azione più violentemente i frequenti incendi.

Il bosco occupa più denso i costoni e i valloni che dal Moccia scendono verso il Baco, mentre le parti pianeggianti sono step-piche.

Le precipitazioni sono di 1.200-1.300 mm.; non si hanno dati su la temperatura.

I piani boschivi si succedono dall'alto in basso con questo ordine:

1°) Cenosi ad *Arundinaria* (m. 2.500-1.500).

2°) Cenosi macrotermiche umide (metri 1.500-1.000).

3°) Steppa xerofila (m. 1.000-500).

4°) Savane ad alte erbe (m. 2-4) con alberi o boschetti (Tamarindo) (m. 500-600), mentre lungo il fiume si riscontrano formazioni di ripa molto interrotte.

La foresta di Iechi non è se non l'estrema propaggine meridionale delle formazioni

boscate che dalla valle del Baro a settentrione si stendono, con varia fisionomia di paesaggio e con diversa composizione floristica, fino alla incisione del Baco, un vasto tavoliere, interrotto da catene montuose, che costituisce un gradino da 1.500 a 2.500 metri dell'acrocoro abissino.

La superficie della foresta può calcolarsi a circa 30.000 ha. svolgentesi lungo il Baco e intersecata dai suoi affluenti, fra i 1.250 e i 1.650 metri, con una piovosità continua da gennaio a settembre, con numerose acque correnti senza ristagni, con temperatura caldo-umida elevata.

La Foresta di Iechi, una delle migliori formazioni conosciute del Galla e Sidama, è una tipica formazione *climax* non ancora modificata da azioni antropiche.

Il bosco si presenta distinto in vari strati.

Il superiore, alto circa 30-35 m., domina il restante della vegetazione, ed è formato da piante di grosse dimensioni, a fianco delle quali tendono a svettare esemplari delle stesse specie delle classi diametriche inferiori. Dalla ricognizione eseguita, sono risultate le specie seguenti, che, per altro, non escludono che qualche altra possa esser presente:

Cordia abyssinica R. Br.; in galla, uadessa;

Pygeum africanum Hook. f.; in galla, omi;

Syzygium guineense (W.) DC.; in galla, badessa;

Celtis Kraussiana Bernh.; in galla, ciai;
Schefflera abyssinica (Hochst.) Harms; in galla, gatamà;

Manilkara Butugi Chiov.; in galla, butugi;

Ceroton macrostachys Hochst.; in galla, baccanisa;

Pouteria sp.; in galla, cararo;

Ekbergia Rüppeliana A. Rich.; in galla, sombo;

Apodytes acutifolia Hochst.; in galla, uandebiù;

Bosquetia phoberos Baill.; in galla, shoro;

Polyscias ferruginea (Hiern.) Harms; in galla, cariò;

Albizia Schimperiana Oliv.; in galla, ambabessa, mucarba;

Hagenia abyssinica (Bruce) J. F. Gmel.; in galla, cosso;

Mimusops Kummel Bruce; in galla, colati;

Olea Mussoini Chiov.; in galla, baia;

Pouteria Giordani Chiov.; in galla, curo;

Ficus sp.; in galla, arbù;

Ficus sp.; in galla, chiltù;

Trichilia?, in galla, shigò;

Phoenix abyssinica Drude; in amarico, ho-senna, zimbada.

Il secondo strato, alto m. 10-15, è costituito da:

Ilex mitis Radlk.; in galla, miessa;
Bersama abyssinica Fres.; in galla, lol-
 cisa;

Milletia ferruginea Hochst.; in galla, a-
 schirà;

Erythrina abyssinica Lam.; in galla, uo-
 lensù;

Sapium ellepticum (Hochst.) Pax; in galla,
 bosoca;

Allophylus africanus P. B.; in galla, se ho,
 cacaé;

Pittosporum abyssinicum Del.; in galla,
 solè;

Ficus sp.; in galla, alalè;

Gymnosporia?; in galla, combohà;

Techlea sp.; in galla, adessa.

Il terzo strato è un sottobosco costituito prevalentemente di frutici e di sufrutici, tra i quali molte le specie a grandi dimensioni. Presenti le felci che, negli invasi dei corsi d'acqua, si presentano arborescenti, e che dagli indigeni sono impiegate nella costruzione di ricoveri. Pure presente qua e là il caffè, costituito da vecchie piantagioni, curate soltanto un poco nelle vicinanze dei piccoli agglomerati indigeni. Tra le liane è stata riconosciuta una *Landolphia* sp.

Nelle parti di foresta di densità maggiore il sottobosco è dominato dalle chiome della fustaia, e si presenta molto ridotto per specie e per dimensioni.

La cenosi può riferirsi alla foresta montana pluviale di latifoglie (secondo la classificazione Senni-De Philippi), e più precisamente al sottotipo temperato, che sostituisce sul versante occidentale il bosco delle pendici, quale si osserva su quello occidentale.

Essa passa in alto al bambusetto (*Arundinaria alpina*) e in basso alla boscaglia, nelle vallate, come quelle del Baro e del Ghile, influenzate dalle correnti calde asciutte sudaniche, o alla savana arborata dell'Acobo o Giubà, in cui elementi ecologici sono l'azione umida del monzone di sud-ovest e il terreno profondamente alluvionale.

Dal punto di vista industriale il bosco si presenta con una distribuzione sufficientemente regolare, avente ovunque fusti con diametro a petto d'uomo di cm. 60-80 e più, i quali fan sì che si possa calcolare la massa legnosa a 500 mc. per ettaro, escludendo dalla valutazione le piante di diametro inferiore ai 20 cm. a m. 1,30 da terra.

Si può calcolare che la massa legnosa matura sia non meno di 200 mc. per ettaro, ciò che fa, per i 30 000 ettari del bosco, un complesso di 6 milioni di metri cubi.

La Milizia forestale di Gimma ha studiato anche la eventuale utilizzazione del bosco con taglio a scelta, prelevando in un primo tempo un terzo della massa matura esistente, ossia mc. 67 per ettaro, corrispondenti a 20 piante, con un totale di 2 milioni di metri cubi.

Le piante del bosco sono adatte per legname da opera, ma prevalentemente per legname da lavoro.

Peraltro, la mancanza di legnami preziosi e la distanza dei centri di consumo (225 km. da Gimma) escludono per ora qualsiasi conveniente utilizzazione del legname, che non è neppure consigliabile usare per cellulosa o per alcool, data la vicinanza di ricchissime zone di bambù, il quale ha requisiti migliori per tali usi.

In conclusione, per ora appare opportuno limitarsi alla conservazione della foresta di Iechi, e consigliare d'aumentarne il valore diffondendo con apposite piantagioni le liane da caucciù (*Landolphia*), in attesa che il migliorato sistema stradale e gli aumentati bisogni sul posto portino di conseguenza la possibilità di utilizzare questa enorme ricchezza forestale.

SU L'*OXYRIS ABYSSINICA*, vegetale spontaneo e diffuso in tutta l'Africa Orientale Italiana, dove trova il suo ambiente adatto nelle regioni pietrose intorno ai 2.000 m., scrive il Dott. Ugo Lubrano sul N. 4, 1940 della *Conceria*, per considerare le sue qualità come materia conciante.

La frequenza e la densità dell'*Oxyris* assumono importanza nell'Eritrea, nell'Harar e nei dintorni di Addis Abeba.

L'*Oxyris* è un arbusto alto circa un metro, a rami angolosi, con foglie alterne, penninervie, ellittiche, ed a margine intero. La pianta è ricca di tannino tanto nei rami quanto nelle foglie, che è un tannino misto pirogallico-piro-catechinico; la soluzione acquosa è colorata in giallo-rossastro.

Secondo i dati fin qui pubblicati le foglie di *Oxyris*, di maggior valore dei rami, presentano una variazione di contenuto tannico il cui scarto tra i valori determinati dai vari AA. è di circa il 12 %.

Gli indigeni impiegano diffusamente questo materiale per la concia delle pelli, e lo adoperano anche nella tintura.

Allo scopo di riconoscere il valore tannico di questo materiale e il suo eventuale impiego a scopi industriali nella concia rapida per produrre un tipo di cuoio coloniale, autarchico, l'A. ha eseguito vari esperimenti con foglie prelevate nel 1938 direttamente da lui nei dintorni di Addis Abeba.

Prove di estrazione frazionata allo scopo di migliorare il rapporto tannino-non tannino sono state eseguite su materiale ridotto in polvere come prescritto per l'analisi chimica, e su materiale grossolanamente frazionato.

Quelle su materiale polverizzato hanno conseguito un sensibile miglioramento nel rapporto tannico (da 0,96 a 2,37), tuttavia, con perdite più o meno sensibili di tannino.

Gli esperimenti eseguiti su materiale frantumato hanno lasciato nel materiale residuo

maggior quantità di tannino, pur ottenendosi miglioramento di rapporto tannico (da 0,85 a 1,16).

Inoltre, sono stati determinati il colore, il pH e le ceneri, i cui valori mostrano che la lavatura preliminare porta una maggior purezza in confronto dell'estratto ottenuto col materiale originale.

LE COLTIVAZIONI DI COTONE NELLA ITALIA E NELL'IMPERO. — Nel 1938 l'area coltivata in Italia a cotone è, rispetto al 1937, raddoppiata, passando da 21 mila ettari circa (1.462 nel 1932-33) a 41.845, dei quali 34.970 in Sicilia, 6.240 nell'Italia Meridionale, e 635 fra l'Italia Centrale e la Sardegna. E da notarsi, fa rilevare *La Canapa* nel suo fascicolo dell'aprile c. a., lo sforzo compiuto dalla nuova provincia di Littoria.

Il cotone sodo prodotto si valuta circa 65 mila quintali, di fronte a poco più di 42 anche dell'annata precedente.

Dopo la costituzione dell'«Ente per il cotone d'Etiopia» (ottobre 1937) e la istituzione del «Distretto cotoniero» (7 gennaio 1938) l'opera di valorizzazione della cotonicoltura nell'Africa Orientale Italiana ha fatto notevoli passi. Oggi i Distretti cotonieri sono nove e cioè:

a) In concessione alla «Società Imprese Africane», quello antico di Tessenei, che supera i 6.000 ettari.

b) In concessione alla «Compagnia nazionale per il cotone d'Etiopia»: Cobò, di circa 900 mila ettari, con centro principale in Alomatà; Metemma-Dongur, lungo il confine col Sudan, di circa 1.400.000 ha. e con centro a Metemma; Auasc, lungo la ferrovia Addis-Abeba-Gibuti, con circa un milione di ettari e centro ad Adama; Tana, con centro a Gorgorà e con 1.400.000 ettari.

c) In concessione alla «Compagnia cotoniera del Baro», quello del Baro, nella zona di Gambela.

d) In concessione a varie Compagnie, in parte preesistenti; Lechemti, nella zona omonima; Soldo, nella zona del Lago Margherita; Basso Giuba.

E in progetto quello dell'Uollega, nella zona di Saio, che dovrebbe avere 850.000 ha., ed essere affidato alla «Compagnia cotoniera del Baro».

Il Distretto più sviluppato dopo Tessenei è quello dell'Auasc, in condizioni particolarmente favorevoli per la sua prossimità alla capitale e la presenza della ferrovia; vi sono già in attività due sgranatrici, una delintatrice ed una pressa idraulica. Sgranatrici e delintatrici sono pure in attività ad Alomatà e a Gorgorà, e presto lo saranno anche nell'Uollega e nel Metemma-Dongur.

A PROPOSITO DELLA SOIA. — Il Dott. Mouchet, già Medico capo del Congo Belga,

nel N° 4, 1940 di *Le Matériel colonial*, prendendo lo spunto da una recente circolare del Ministero francese delle Colonie richiamante l'attenzione su la opportunità, nelle attuali circostanze, di sviluppare la produzione di soia, segnala nuovamente (una prima segnalazione la fece nel 1935) quanto questa coltura possa essere interessante nel Congo Belga dal punto di vista dell'alimentazione degli indigeni.

Tutti i medici al corrente delle questioni indigene sono d'accordo su la carenza in albumina del regime alimentare dei neri. Per il suo forte tenore in albumina, la soia può in larga misura combattere tale insufficienza provvedendo a colmarle le deficienze dovute alla scarsità di carne e di pesce.

Di fatti, secondo il Gray, le analisi medie della soia danno:

proteine ..	42,8 %
grassi ..	20,0 »
idrati di C.	28,0 »

ossia 4,710 calorie per chiloogrammo.

Per di più, l'introduzione di questo nuovo alimento porterebbe una maggior varietà nel regime alimentare indigeno, ciò che non è da disprezzarsi.

Per le sue proteine e il suo olio (l'olio ha meno importanza per il Congo, abbondando quel di palma), la soia è un alimento notevolmente ricco, superante in valore i fagioli. Il suo solo inconveniente è il bisogno di una lunga cottura, ma già in America sono state selezionate varietà più tenere.

Esperimenti fatti a Léopoldville nel 1932 dal Dott. Staub e segnalazioni delle Missioni cattoliche della Provincia Orientale dicono che questa coltura è possibilissima nel Congo.

Del resto, l'interesse della soia non è soltanto per la sua utilizzazione coloniale. Certi paesi europei, e specialmente la Germania che fra essi è il più grosso importatore, ne fanno un consumo considerevole. Lo stesso gli Stati Uniti, ove sono messi in commercio moltissimi prodotti a base di soia.

Ed in realtà l'introduzione della soia nei bisogni europei permette di fornire una alimentazione conveniente a prezzo modico. Il Prof. Berckzeller di Vienna, che ha trovato un modo per fabbricare farina stabile di soia, indica le diverse utilizzazioni possibili:

1°) miscuglio di farina di soia nelle minestre;

2°) aggiunta di 10-15 % di questa farina nei dolci ove può sostituire le uova;

3°) la farina può essere introdotta in ragione del 20-25 % in alcune salumerie (salsicce, ecc.) e nei ripieni;

4°) l'aggiunta del 5 % di questa farina in quella di frumento non impedisce una buona panificazione e permette una più lunga conservazione del pane fresco.

Inoltre, la soia può integrare prodotti

meno importanti, come la cioccolata e le salse, ecc.; per esempio, la salsa inglese Worcestershire è un composto di soia. Può essere impiegata nell'alimentazione del bestiame e dei volatili o sotto forma di farina o sotto forma di panelli, dopo l'estrazione dell'olio; la pianta fresca dà foraggio e materiale da sovescio.

La soia, come si sa, viene soprattutto in Manciuria e in Cina; se ne produce molta anche in Indocina, ma non tanta per i suoi bisogni; ma può esser coltivata ovunque.

L'A., quindi, approva la circolare francese, e si augura che la questione sia seriamente studiata per quanto concerne sia il Belgio e sia il Congo, perchè la pianta è di importanza considerevole nei paesi poveri e in tempi di crisi.

D'altra parte, però, il Prof. J. E. Opsomer, in una sua Nota pubblicata nello stesso numero dello stesso periodico, non è altrettanto ottimista.

In primo luogo, egli dice, è estremamente difficile fare adottare agli indigeni un alimento nuovo. E lo stesso in Europa, per la quale basta rammentare le difficoltà per l'introduzione della coltura del riso, e più ancora per il suo uso. Poi vi sono difficoltà di ordine culturale.

Così in linea generale, la soia è poco esigente per qualità del terreno, per la caduta delle piogge, per preparazione del terreno, per sistemi culturali; in una parola, è pianta rustica. Ma su un certo punto è molto esigente, cioè per quanto riguarda i batteri delle nodosità delle radici; se il terreno non contiene questi batteri, la pianta si sviluppa male e produce poco. Per molto tempo è stato creduto che esistesse un batterio specifico della soia; ora, si sa che la soia può inocularsi per mezzo di batteri di tutta una serie di altre Leguminose: arachide, *Pueraria*, *Vigna sinensis*, *Crotalaria* ecc.

Tuttavia, se la soia può inocularsi così, non sempre avviene in pratica; e questo è stato riscontrato ad Yangambi.

Ad Yangambi ed altrove sono state fatte prove di inoculazione artificiale per mezzo di colture pure di batteri importati dagli Stati Uniti. Molte prove sono state negative, verosimilmente perchè le colture erano troppo vecchie; altre hanno dato aumenti di rendimento del 50%. In ogni modo, sembra che, se si vuole estendere la coltura della soia nel Congo, specialmente quella delle varietà gialle e verdi, bisognerà procedere all'inoculazione sistematica; ma vi sono certe difficoltà: l'inoculazione per mezzo di colture straniere è onerosa, e l'operazione, per quanto semplice, non è alla portata degli indigeni. Bisognerà, dunque, prima arrivare a produrre le colture di batteri nei laboratori congolese, e poi fornire agli indigeni i semi inoculati per mezzo di queste colture. Dopo qualche anno le

terre coltivate saranno inoculate e diverrà inutile inoculare le sementi.

Una seconda difficoltà della coltura della soia al Congo è che la maggior parte delle varietà non maturano simultaneamente i loro baccelli; difetto, veramente, che grava solo per la soia destinata alla vendita, perchè fa aumentare le spese di raccolta, e genera la possibilità che gli indigeni forniscano un prodotto eterogeneo. Al contrario, per le colture fatte per i bisogni domestici la raccolta frazionata costituisce un vantaggio per l'indigeno, che non ha, generalmente, mezzi per conservare i raccolti, per quanto tale vantaggio sia diminuito dal fatto che la soia, all'opposto, dei fagioli, del riso, del granturco, ecc., non sia attaccata da insetti durante la sua conservazione. Ad ogni modo, soltanto la selezione potrà correggere questo difetto.

Riassumendo, l'Opsomer dice che la introduzione della soia presso l'indigeno richiede:

1) una propaganda per indurre l'indigeno a nutrirsi di soia, dopo aver ricercate preparazioni culinarie adeguate ai suoi gusti; se la produzione è fatta a scopo di vendita, questo punto diviene accessorio;

2) una organizzazione assicurante la produzione di colture pure di batteri e la distribuzione di semi inoculati; organizzazione che può essere stabilita in poco tempo e con poca spesa;

3) la selezione delle varietà produttive e a maturazione simultanea; in attesa, dato che la selezione richiede del tempo, esistono già varietà sufficientemente interessanti per intraprenderne la coltura.

L'ISTITUTO NAZIONALE PER LO STUDIO AGRONOMIC DEL CONGO BELGA NEL 1938. — Il N. 1, 1940 di *Congo* annunzia che è stata pubblicata la quinta relazione annuale dell'I.N.E.A.C., quella riferentesi al 1933, e, nell'accennarne sinteticamente il contenuto, si dilunga su i criteri seguiti dall'Istituto stesso nei suoi lavori.

Lo sviluppo agricolo della Colonia è uno dei compiti essenziali che giustifica interamente gli sforzi dell'Istituto per il miglioramento dei metodi e dei rendimenti culturali, ed al quale è dedicata una gran parte della sua attività. La sperimentazione e la ricerca delle tecniche su le quali essa si appoggia sono stati, nell'anno considerato, e lo saranno nei successivi, l'oggetto di ogni sua attenzione. E siccome la ricerca, a fianco delle installazioni necessarie, richiede una larga documentazione, è stato continuato con rapido ritmo l'attrezzamento di laboratori e biblioteche. Ed a questo proposito è stato inaugurato nel 1938 un servizio di distribuzione di schede bibliografiche, che ha avuto subito il successo aspettato.

Perchè di pari passo al miglioramento delle colture ormai entrate nell'uso deve an-

dare l'introduzione di nuove piante coltivate, l'Istituto si è consacrato ai problemi dell'introduzione, dell'acclimazione di nuove colture, fra le quali l'*Hevea* e la chinachina hanno già risposto alle legittime speranze che avevano suscitato.

Lo sviluppo dell'agricoltura richiede, anche, la distribuzione su larga scala di elementi di riproduzione destinati a propagare i prodotti migliorati e le nuove piante. E nel 1938 l'I.N.E.A.C., ha distribuito i seguenti materiali, nei quali non sono compresi quelli destinati unicamente alle colture indigene, come il cotone, le piante alimentari, ecc.

Coffea arabica: 317,9 kg. di semi migliorati;

Coffea robusta: 2.069,2 kg. di semi migliorati;

Hevea: 1.190.600 semi;

9.563 polloni innestati;

3.932 m. di legno da innesti;

Elaeis: 5.720.900 semi selezionati;

Cacao: 7.556 baccelli del tipo Forastero;

Cinchona Ledgeriana: 2.414 gr.;

Cinchona succirubra: 50 gr.

Leguminose da copertura e da ombra: 370 gr. di semi.

La diffusione e l'applicazione dei risultati ottenuti dall'Istituto spetta al Servizio agrario della Colonia; ma, nonostante questo, la più larga ospitalità è offerta dagli Stabilimenti dell'Istituto sia agli agricoltori sia agli studiosi che vogliono conoscere i metodi che vi sono usati; i suoi tecnici assistono in ogni modo gli agricoltori, specialisti vi vengono preparati e formati per le diverse esigenze delle varie colture.

Infine, l'Istituto dà tutta la sua collaborazione agli agricoltori che vogliono fare esperienze nelle loro piantagioni, richiedendo in contraccambio soltanto la segnalazione di ciò che ottengono di notevole.

Il miglioramento delle condizioni materiali e morali degli indigeni è pure una questione alla quale l'Istituto deve dare tutta la sua collaborazione; ed in questo campo ha vari scopi. Prima di tutto il miglioramento delle piante alimentari tradizionali e l'introduzione di nuove, per l'arricchimento della razione alimentare. Diverse personalità hanno esaminata la questione nei suoi diversi aspetti: medico, chimico, economico; e l'Istituto sarà lieto di realizzare il programma che gli verrà proposto.

Lo sviluppo del salariato aumenta incessantemente i consumi alimentari, e non è lontano il tempo in cui il contadino del Congo sentirà il bisogno ed avrà interesse ad aumentare la sua produzione consuetudinaria. L'Istituto sente il dovere di precedere l'indigeno su questa via, e l'obbligo di fornirgli i mezzi per percorrerla.

Se la selezione delle piante dette di gran cultura interessa tutti i piantatori, qualunque sieno, certi prodotti di esportazione sono particolarmente studiati per la loro produzione per mezzo degli indigeni; e questo è principalmente il caso del cotone.

L'Istituto, si sforza pure a ricercare i metodi culturali razionali più adatti per ciascuna regione ed a introdurre, in queste, piante remuneratrici.

Altri due problemi attinenti all'economia sociale indigena sono stati studiati o risolti. Prima, la cultura della *Cinchona succirubra* per la produzione di totachina destinata al trattamento delle popolazioni malariche; e nell'anno considerato, per la prima volta nel Congo, dalle scorze farmaceutiche prodotte nelle piantagioni locali sono stati ottenuti parecchi chilogrammi di totachina, con i quali il Servizio d'Igiene della Colonia ha intrapreso il suo esperimento terapeutico.

Infine, è stata estesa la cultura di piante da chaulmoogra indigene od esotiche, e furono intraprese prove di estrazione di sostanze attive.

L'Istituto si considera come intermediario fra le istituzioni scientifiche metropolitane e quel vasto laboratorio di ricerche che è la Colonia: e sempre più stringe relazioni con scienziati e con organismi scientifici, come gli Istituti agronomici di Gand, Gembloux e Lovanio, i Laboratori delle Università, musei, istituti di medicina tropicale, ecc.

Nella maggior parte delle sue stazioni sperimentali, oltre al lavoro specifico di ciascuna, figurano nei programmi dei punti particolari; ed in primo luogo lo studio dei metodi culturali mirante alla formulazione di una dottrina delle colture al Congo. Seguono gli studi per la conservazione e la ricostituzione della fertilità del terreno; e cioè copertura del terreno, protezione contro l'erosione, sovesci, fabbricazione di composte, ed anche prove di concimazioni minerali.

LA PRODUZIONE DI ZUCCHERO PREVI-STA PER IL 1939-40 è un po' superiore a quella della campagna 1938-39 e nettamente superiore alla media del quinquennio precedente, sia per lo zucchero di canna, sia per quello di barbabietola.

Secondo i dati del N. 3, 1940 della *Revue internationale d'Agriculture* si avrebbero 177 milioni 727.000 q.li di zucchero di canna (168 milioni 912.380 nel 1938-39), di cui 79.171.000 dati dall'America, 69.556.000 dall'Asia, 10 milioni 60.000 dall'Africa e 18.940.000 dall'Oceania.

Lo zucchero di barbabietola raggiungerebbe q.li 112.657.173 (102.882.284 nel 1938-39), di cui 94.855.473 prodotti dall'Europa, 16.439.000 dall'America settentrionale ed 1.362.700 dall'Asia.

NOTIZIARIO AGRICOLO COMMERCIALE

AFRICA ORIENTALE ITALIANA

— Con Decreto del Governatore generale Vice Re d'Etiopia del 13 marzo 1940-XVIII, n. 327 è istituito in Addis Abeba un « Comitato per l'autarchia », con lo scopo di coordinare l'attività degli organi di Governo e del Partito Nazionale Fascista, ai fini di una più completa e rapida soluzione di tutti i problemi inerenti al potenziamento autarchico dell'Africa Orientale Italiana.

Il Comitato per l'autarchia deve più particolarmente svolgere i seguenti compiti:

1°) stabilire quali attività autarchiche possano essere impiantate nell'Africa Orientale Italiana, sia esaminando le proposte venute ai competenti organi di Governo, sia indirizzando l'iniziativa privata verso tali attività;

2°) stabilire quali attività autarchiche sieno suscettibili di ulteriore incremento, incoraggiando e sorreggendo nei loro confronti l'iniziativa privata;

3°) coordinare le attività autarchiche che si trovano in posizione di interdipendenza tra loro, allo scopo di ottenere il massimo rendimento;

4°) studiare i mezzi più opportuni per eliminare o diminuire le difficoltà che eventualmente si opponessero allo sviluppo di determinate attività autarchiche;

5°) proporre agli organi di Governo competenti la elaborazione e l'emanazione di norme occorrenti per tutelare, garantire ed incrementare lo sviluppo delle attività autarchiche.

— Per la protezione della fauna sono state istituite le seguenti riserve di caccia:

1°) Riserva assoluta dello Job, nell'Eritrea, a protezione dello Stambecco nubiano (Capra nubiana) e della fauna selvatica in genere.

2°) Riserva assoluta di Nacfa, nell'Eri-

trea, a protezione del Cudu maggiore (*Strepsiceros chora*) e della fauna selvatica in genere.

3°) Riserva assoluta del Gasc e Setit, nell'Eritrea, a protezione della grossa fauna sudanese-eritrea.

4°) Riserva parziale del Semien, nell'Amhara, a protezione dello Stambecco del Semien (*Capra Walie*).

5°) Riserva assoluta di Mieso, nell'Harar, a protezione dell'Asino selvatico (*Equus asinus taeniopus*) e della grossa e media fauna: Ippopotamo, Bufalo, Cudu maggiore e minore, Zebra, Orice, Gazzella di Soemmering, Gherenuch, Facocero, Struzzo, Leone, Leopardo, Ottarda imperiale, ecc.

6°) Riserva parziale del Cillalo, nell'Harar, a protezione del Niala di Monte (*Tragelaphus buxtoni*).

7°) Riserva assoluta del Didessa o dell'Handac, nel Galla Sidama, a protezione degli Elefanti, dei Bufali, Antilopi equine, Tora, ecc.

8°) Riserva assoluta del Bubasci, nella Somalia, a protezione della grossa fauna, tra la quale primeggiano l'Elefante e il Rinceronate.

9°) Riserva assoluta del Basso Giuba, nella Somalia, protetta a levante da una riserva parziale ed a ponente da una riserva semplice.

10°) Riserva dei Laghi Ararobi e Barachet, nel Galla e Sidama, media valle dell'Auasc, a protezione degli Ippopotami.

11°) Zona di protezione della piccola fauna intorno ad Addis Abeba, con la quale è vietata la caccia nella periferia della città. Sono stabiliti quattro settori nei quali la caccia è permessa per due anni, in rotazione.

I nuclei centrali delle riserve del Semien, del Gillalo e del Basso Giuba in seguito saranno costituiti in Parchi nazionali.

BIBLIOGRAFIA

PROF. CARLO FABRIZI: LEZIONI DI TECNICA DEL COMMERCIO COLONIALE. — Pagg. VI-167 in 8°, poligrafate. (Casa editrice Dott. Antonio Milani. Padova, 1939-XVII. L. 20).

Il volume riassume le lezioni tenute nel 1936-37 e nel 1937-38 alla Scuola superiore di preparazione coloniale « Università M. Tirandi » di Brescia.

L'A. limita il suo studio ai soli mercati più importanti dell'Africa, indica, confortando il suo dire con cifre, le ragioni per le quali l'Italia deve volgersi specialmente ad essi, e mostra ed illustra il perchè della nostra scarsa partecipazione ai mercati africani.

Dopo, dà le caratteristiche dei mercati coloniali e nozioni sull'impianto, il meccanismo e la tecnica di questo commercio, cioè: spedizioni, prezzi, documenti, scambio a compensazione, regimi doganali, credito coloniale, ecc., per passare successivamente a considerare i particolari problemi dell'A.O.I. come scaturiscono dall'organismo esistente e da quello in formazione.

Lezioni, dunque, non permeate esclusivamente di teoricismo, ma volte alle realizzazioni pratiche e, per ciò, tanto più apprezzabili.

CARLO POGGIO: POLITICA ECONOMICA IMPERIALE CON PARTICOLARE RIGUARDO ALL'A.O.I. — Pagg. 245 in 8° con 1 diagramma nel testo. (Harar, 1939-XVII s. i. p.).

Il Poggio dà, giustamente, alla locuzione « Impero » il suo più ampio significato, e per ciò non si limita a considerare solo l'A.O.I., ma estende il suo esame a tutte le colonie italiane per illustrare nel quadro economico la loro complementarietà per la Madre Patria.

E seguendo questo concetto base, pur scendendo ai singoli problemi di produzione, di sistemi di colonizzazione, dogonale, di razza, di politica indigena, ecc., dà una visione di insieme di quello che è e di quello che dovrà essere l'economia coloniale per l'autarchia italiana, regolata dal sistema corporativo.

Il libro è lucido, concettoso e convincente.

In appendice enumera ed illustra le realizzazioni economiche effettuate nell'Harar dal maggio 1936 all'aprile 1939.

LA CASA RURALE. Numero speciale della « Rivista di Estimo agrario e Genio rurale ».

— Pagg. 223 in 8° con 153 figure nel testo. (Bologna, 1940. L. 18).

Bel fascicolo, presentato con meritate lusinghiere parole dell'Eccellenza Giuseppe Tasinari, che tratta con ampiezza l'importante argomento della casa rurale, problema che occupa un posto fondamentale nell'opera di trasformazione dell'agricoltura italiana che è in corso. Contiene i seguenti scritti:

Mario Bandini: La casa rurale, problema economico, sociale e politico.

Ugo Volanti: Le case rurali montane.

Cesare Chioldi: Le case per i lavoratori nelle aziende agrarie dell'Ospedale Maggiore di Milano.

Giorgio Garavini: La casa mezzadrale.

Ugo Todaro: Le case rurali nelle bonifiche dell'Opera Nazionale Combattenti.

Ermanno M. Marzocchi: Le case rurali nella colonizzazione del latifondo siciliano.

Enrico Bartolozzi: Case rurali nelle colonizzazioni dell'Africa Italiana.

Dino Zucchini: La casa rurale alla Esposizione di Liegi 1939.

Roberto Milletti: La Mostra della « Casa rurale » a Perugia nell'anno XVII.

EUGENIO OBERTI: L'IMPERO ITALIANO. — Pagine 63 in 8° con 67 tra illustrazioni e carte nel testo ed 1 cartina fuori testo. (Novissima Enciclopedia Monografica Illustrata. Firenze, 1939-XVII. L. 5).

Il fascicoletto mantiene bene il carattere delle simpatiche pubblicazioni della « NEMI », cioè concisione con completezza.

E difatti l'Oberti, non nuovo a lavori di divulgazione coloniale, sa dare nelle poche pagine del fascicolo la fisionomia completa dell'Impero italiano, dal lato geografico, sociale, economico, ecc., e narrare dei suoi precedenti storici e della sua formazione.

CONFEDERAZIONE FASCISTA DEGLI INDUSTRIALI: LEGGI E REGOLAMENTI SUL LAVORO, L'ASSISTENZA SOCIALE E LE ATTIVITA' INDUSTRIALI IN A.O.I. — Pagg. II-288-XII in 8° grande. (Società anonima editrice de « L'organizzazione industriale » e delle altre pubblicazioni confederali. Anno XVII. Lire 12).

Il contenuto del libro appare chiaramente dal titolo, sì che non rimane se non da aggiungere che le disposizioni legislative raccolte sono quelle emanate dal 9 maggio 1936-XIV al 31 gennaio 1939-XVII, e che sono precedute da quelle norme che, riferendosi all'azione del Governo e del Partito, indicano come è costituito l'organismo economico-amministrativo per l'A.O.I.

La pubblicazione è di utilità incontestata, e la materia vi è facilmente consultabile in virtù di due indici, cronologico ed analitico, posti in fondo al volume.

PROF. BRUNO ROSSI: NORME DI PROCEDURA PER LE PERIZIE GIUDIZIARIE E GLI ARBITRATI, CON UNA APPENDICE SUGLI ARBITRATI IN MATERIA DI CONTROVERSIE INDIVIDUALI E COLLETTIVE DEL LAVORO. — Pagg. 62 in 8°. (Edizione della Rivista di Estimo agrario e Genio rurale, Bologna, XVII. L. 10).

Riproduce quasi integralmente gli appunti di alcune lezioni di diritto svolte dall'A. agli studenti della Facoltà di agraria di Bologna; e, tenendo conto dei risultati definitivi della nostra dottrina e dei pronunciati costanti della nostra giurisprudenza, viene a costituire una raccolta completa e organica di tutte le norme riguardanti la materia. Ha, volutamente, carattere pratico, indirizzandosi non a dei giuristi, ma a degli agronomi.

È il N. 1 dei «Quaderni di Estimo agrario e Genio rurale».

O. GILLAIN: «EAST COAST FEVER». TRAITEMENT ET IMMUNISATION DES BOVIDÉS. — N. 23 della «Série technique» delle «Publications de l'Institut national pour l'étude du Congo Belge». — Pagg. 32 in 8° con 14 diagrammi nel testo. (Imprimerie J. Duclot, Gembloux, 1939. Fr. 12).

Contro la «east coast fever», è noto, non vi è nessun prodotto terapeutico, specifico o non, che dia buoni risultati. Per questo il Dott. Gillain, Direttore del Laboratorio veterinario dell'I.N.E.A.C. a Gabu, ha

fatto esperienze per vedere di trovare un rimedio per questo flagello.

Ha usato iniezioni di cloruro di calcio, di salicilato di sodio, e di omnadina e di altri prodotti; e per tutti questi trattamenti dà i quadri clinici di molte bestie curate.

Da queste esperienze il Gillain deduce che le iniezioni di cloruro di calcio sono un trattamento non specifico della malattia, che permette di guarire quegli animali che sono curati all'inizio dell'affezione.

Gli scarsi risultati avuti col salicilato di sodio e con l'omnadina richiedono ancora conferma da una più larga sperimentazione.

RICHARD THURNWALD: KOLONIALE GESTALTUNG. METHODEN UND PROBLEME ÜBERSICHTLICHER AUSFÜHRUNG. — Pagg. 492 in 8° con 59 illustrazioni fuori testo. (Hoffman und Campe, Amburgo, 1939. R. M. 8,50).

Questo libro è, senza dubbio, dovuto a lungo studio e meditazione, e dalle sue pagine scaturiscono idee nette e precise sulla colonizzazione in genere, dalle sue origini al suo divenire.

In esso si esaminano quali sono state le cause delle diverse colonizzazioni, e quali i diversi sistemi usati ed il loro perchè. Le colonizzazioni portoghese, spagnola, francese inglese, tedesca, italiana, sono presentate in modo chiaro dal principio della loro storia, e attraverso il loro sviluppo, fino ad oggi, mettendo bene in evidenza che ciascuna Nazione europea trasferì nelle proprie colonie il proprio spirito, spirito che, naturalmente, poté anche cambiare attraverso i tempi.

Ma di fronte allo spirito degli Europei sta quello degli indigeni, i quali sempre più si affinano, e sempre più, proprio per questa ragione, debbono esser oggetto di attento esame in ogni loro manifestazione ed in ogni loro aspirazione. Problema, questo degli indigeni, che implica gravemente il senso di responsabilità delle potenze colonizzatrici.

Il libro è denso, sintetico; e ad esso ricorrerà sempre con profitto chi voglia conoscere le colonie ed il lavoro nelle colonie.

ATTI DEL R. ISTITUTO AGRONOMOICO PER L'AFRICA ITALIANA

— L'Istituto ha partecipato alla *Prima Triennale delle terre italiane di oltremare* a Napoli, inaugurata dalla Maestà del Re Imperatore il 9 corrente, con una mostra speciale che, con adeguate documentazioni, illu-

stra la propria attività didattica e scientifica.

Ha anche collaborato dall'allestimento delle due importanti sezioni della Triennale dedicate ai Cereali e al Caffè, mettendo in evidenza gli aspetti più interessanti del ciclo produttivo.

tivo di tali colture, dalla semina dei cereali e dalla piantagione del caffè, alla utilizzazione nel campo industriale.

Le presentazioni affidate all'Istituto sono state realizzate con l'appoggio finanziario dell'Ufficio Mostre ed Esposizioni del Ministero dell'Africa Italiana, e della Triennale stessa.

L'Istituto è pure presente, per la sua attività editoriale, nella Mostra del Giornale ed in quella dell'Istituto fascista de l'Africa Italiana.

Inoltre, ha fornito materiale fotografico al Ministero dell'Africa Italiana, alla stessa Triennale, alla Confederazione fascista degli Agricoltori, alla Confederazione fascista dei Lavoratori dell'Agricoltura, ed all'Ente Fibre tessili.

— La *Bibliografia italiana*, rassegna delle pubblicazioni periodiche e non periodiche di carattere scientifico e tecnico edita dal Consiglio nazionale delle Ricerche ha segnalato i seguenti articoli pubblicati in questa Rivista:

Amilcare Fantoli: *Elementi preliminari della pluviometrica libica*.

Arturo Marassi: *Aspetti economico-agrari dell'oasi di Taouga*.

Mario Nastrucci: *Raccolta, trebbiatura, e conservazione dei cereali nell'Hararino*.

Enrico Bartolozzi: *La VI Conferenza internazionale del Credito agrario a Tripoli*.

Giovanni Piani: *L'agricoltura indigena nel Governo dell'Harar e i mezzi per farla progredire*.

Raffaele Ciferri-P. F. Baldi: *Un primo saggio di coltura comparativa di frumenti dell'A.O.I. nella collina toscana*.

Adriano Fiori: *Le piante economiche dell'Impero*.

Emilio Conforti: *Cenni sulla regione di Guraghe*.

Enrico Bartolozzi: *Primo censimento generale delle aziende agrarie metropolitane della Libia*.

Tito Manlio Bettini: *La lotta contro l'afra nel Sud Africa*.

Ezio Suckert: *Notizie su la coltura del pepe*.

Ettore Castellani: *Considerazioni fitopatologiche sull'Africa Orientale Italiana*.

Giuseppe Rocchetti: *Analisi chimica dei fieni dello Scioa*.

Mario Nastrucci: *Molitura dei cereali nell'Hararino*.

Luigi M. Bologna: *La coltura del piretro nel Chenia*.

VARIE

— L'Ente per il cotone dell'Africa Italiana bandisce un concorso alle seguenti borse di specializzazione:

Tre per Dottori agronomi di età non superiore ai 28 anni, laureati da non meno di un anno e da non più di cinque, che abbiano compiuto con esito favorevole uno dei corsi di specializzazione di agricoltura coloniale presso le RR. Università di Roma e di Firenze.

Tre per Agronomi di età non superiore ai 26 anni, diplomati da non meno di un anno e da non più di cinque, che abbiano compiuto con esito favorevole il corso di specializzazione di agricoltura coloniale presso il R. Istituto agronomico per l'Africa Italiana di Firenze.

I concorrenti debbono, entro il 31 luglio prossimo, presentare *personalmente* alla Direzione dell'Ente, e previo appuntamento, il certificato comprovante il compiuto corso di specializzazione di cui sopra, ed i consueti documenti di rito; inoltre, debbono impegnarsi a mettersi a disposizione dell'Ente per il 1° settembre prossimo per assumere servizio in A.O.I. in aziende dell'Ente, in qualità di tirocinante, e di farsi assumere in servizio

stabile nel caso di riuscito esperimento.

Per il trattamento ed altre indicazioni rivolgersi all'Ente: Roma, Via Torino 153.

— « Il *Monitor tecnico* » pubblica aversì notizia di un nuovo procedimento di cottonizzazione della canapa, consistente in un trattamento preventivo della fibra sotto forma di nastro di corda con una soluzione di soda caustica, al 10-15%, il quale dà una fibra atta alla filatura su macchinario da cotone. Il trattamento produce il rigonfiamento del materiale causante una parziale conversione della cellulosa in idrato di cellulosa ed un arricchimento delle fibre. Con una successiva breve bollitura in soluzione alcalina diluita si assicura che sia possibile togliere praticamente tutti gli alcali solubili costituiti e ridurre i fasci fibrosi in fibre elementari.

— Dall'11 al 15 settembre prossimo si terrà in Napoli il *Congresso nazionale di Zoologia e di Entomologia*, coincidente col XXIV Convegno ed Assemblea dell'Unione zoologica italiana. Il Congresso comprende le due Sezioni di Zoologia e di Entomologia.